
35147/A

REFLEXIONS CRITIQUES SUR PLUSIEURS QUESTIONS DE PHYSIQUE ET DE MEDECINE,

AVEC

DES MOYENS NOUVEAUX pour ſe garantir des terribles cataſtrophes de la petite Verole, ſans avoir recours à l'inſertion.

Par Me SILVAIN MALZAC, Docteur en Medecine.

Poncenard

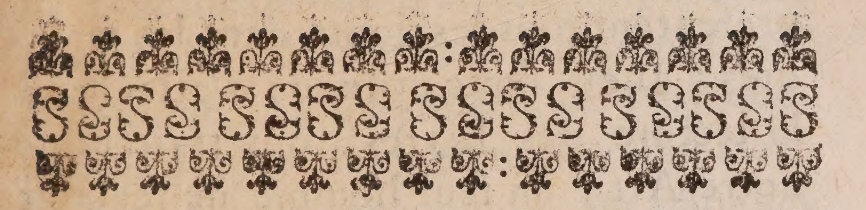


A TOULOUSE,

Chez GUILLAUME DELRIEU, Imprimeur-Libraire, vis-à-vis l'Ecu, à l'Hercule.

M. D. CC. XXXIV.

AVEC PRIVILEGE DU ROY.



PREFACE.

IL ne ſuffit pas pour être Medecin d'être Gradué ; il faut ſur tout avoir bien étudié les premiers Elemens de la Medecine dans quelque fameuſe Univerſité, & ſous d'habiles Profeſſeurs. Dès qu'on eſt inſtruit des notions fondamentales de cet Art, on doit choiſir un guide, qui ſoit en état de nous faire remarquer les occaſions dans leſquelles il faut ſe ſervir d'un tel remede, & les exceptions que les regles de cet Art ont à ſouffrir à cauſe de la difference des temperamens : *Ad bene medendum pauca, ſed ſelecta & longo uſu probata requiruntur remedia tempore & loco adhibita.* Sous de tels guides on eſt moins ſujet à s'egarer ; cependant on ne ſera pas encore bon Medecin, quoi qu'on aſpire à le devenir. L'eſprit de l'homme eſt trop borné pour ſe flatter de dévoiler les myſteres qui ſe

presentent tous les jours dans les maladies ; Il est donc utile de s'attacher à la lecture des Livres, qui traitent de notre Art, un seul homme ne sçauroit fournir à tout ; il faut necessairement s'en rapporter aux soins & auxveilles de ceux qui ont pris la peine de defricher cette Science qu'on regardoit autrefois comme inaccessible, à cause qu'elle étoit si épineuse & d'un accès si difficile, que personne n'osoit la cultiver ; on l'a depoüillée aujourd'hui de cet air misterieux & enigmatique qu'affectoient les anciens Medecins , qui répondoient des trompeuses ambiguitez à ceux qui les interrogeoient, en se servant de certains termes dogmatiques aussi obscurs qu'ils étoient barbares; les Medecins modernes ont quitté cette scrupuleuse exactitude , qui fait passer pour pedans ceux qui affectent trop de la suivre, ils ont introduit un usage plus degagé en parlant un langage plus intelligible ; on est enfin heureusement parvenu à dissiper les nuages épais qui nous empêchoient de voir qu'elle est moins penible qu'elle n'est utile & curieuse.

Frappez de cette verité nous avons lû avec beaucoup d'attention plusieurs Livres de Physique, d'Anatomie, de Botanique, de Chymie & de Pratique, dans la plûpart desquels nous avons trouvé des oppositions qui nous ont choqué; peu s'en est fallu que cela ne nous ait rebuté au point de nous faire abandonner le dessein que nous avions formé de nous appliquer à la recherche des secrets de la nature si misterieuse dans tout ce qu'elle fait, qu'il n'est pas extraordinaire que ceux qui l'étudient pour la bien connoître, prennent des routes differentes bien pour tacher d'y réüssir.

Nous nous étions un peu trop avancez pour pouvoir reculer; il a donc fallu se déterminer sur le choix des opinions. Nous avons pris pour modelles ces Tribunaux Augûstes, qui ne jugent que sur la pluralité des suffrages: Nous avons pesé dans la même balance les raisons de la plûpart des Auteurs qui ont écrit sur la cause de la fermentation. Après une recherche très exacte nous avons trouvé que l'opinion d'un fameux Medecin, qui dit,

que la pesanteur de l'air est la cause de la fermentation, étoit très-simple & très-ingenieuse, que nous prefererions à toutes les autres si elle pouvoit satisfaire à tous les phenomenes ; car quand nous avons voulu l'examiner de plus près ; nous avons trouvé qu'elle ne s'accordoit pas avec plusieurs experiences, qui ont été faites en presence des Illustres Membres qui composent les plus Celebres Academies de l'Europe, & en dernier lieu par Mr. le Chevalier Nevvton.

Après avoir combattu le systême de ce fameux Medecin, il a fallu à notre tour nous mettre sur la deffensive pour parer les coups qu'un Illustre Physicien (*a*) vient de porter contre la fermentation qu'il ne veut pas adopter, parce qu'il attribuë tout ce qui est de son ressort à un prétendu magnetisme, qu'il croit qu'il y a dans la nature qui rapproche les corps. Mrs. Pitcarn & Hequet l'avoient déja attaquée dans la digestion & dans le sang ; Mr. Deidier Professeur de Montpellier l'avoit aussi bannie de cette Université, il l'adop-

(*a*) Mr. le Chevalier Newton.

ra ensuite sous la forme de These pour le Baccalaureat de Mr. Duval. Mais trois Illustres Medecins (*a*) ont pris le soin de la faire rentrer dans tous ses droits. Voilà bien des minuties, me dira-t-on, oüi, répondrai-je, mais qui se trouvent dans les Ouvrages des plus sçavans Hommes de ce siecle. Le but de cette espece de dispute est d'éclaircir les obscuritez, & de parvenir à l'évidence; c'est une fatalité inseparable de la critique de dire des choses qui passent pour inutiles, parce qu'elles sont ordinairement inconnuës, il est pourtant utile qu'on se contredise les uns les autres, afin de mieux éclaircir les questions épineuses qu'on traite, l'interêt particulier de prouver ce que l'on pense, échauffe & anime l'amour que l'on a en general pour la verité.

Il ne faut pas qu'on se persuade, quoique nous paroissions prevenus pour la fermentation que nous lui attribuons tous les derangemens qui arrivent à l'œconomie animale. Nous faisons trop de cas du beau Traité *de Fibrâ Motrice* de Mr. Baglivi, pour n'être pas con-

(*a*) Mrs. Andry, Astruc & Procope.

vaincus que les ſolides concourent auſſi à la plûpart des maladies. C'eſt l'opinion des plus Celebres Medecins de l'Europe, l'Illuſtre Mr. Bœrhaave, qui paſſe pour être le meilleur modelle qu'on puiſſe ſe propoſer d'imiter dans la pratique de la Medecine, n'a d'autre vûë dans preſque toutes les maladies que d'augmenter ou de diminuer le reſſort des ſolides, afin de les entretenir dans leurs oſcillations, & de reprimer ou d'exciter les effervefcences du ſang en prevenant la trop grande rarefaction, ſans cependant l'expoſer à ſe trop épaiſſir. En un mot, nous tâchons en marchant ſur ſes traces, & ſur celles de l'Illuſtre Mr. Barbeirac, d'accorder ces deux volumes de parties, qui doivent concourir en ſe contrepeſant au maintien de la ſanté; c'eſt un équilibre à établir entre les deux; c'eſt-à dire, les ſolides & les fluides, ſans lequel notre machine eſt neceſſairement derangée.

On ſera ſans doute ſurpris que nous ſoyons les premiers qui oſons nous inſcrire en faux contre le nouveau ſyſtême du magnetiſme, que quelques Me-

decins ont adopté , & qu'ils auroient peut être rejetté s'ils l'avoient examiné avec moins de prevention. La nouveauté a des charmes , dont on se deffend mal aisement , à cause du changement & de la varieté qui l'accompagne toûjours , il faut des forces pour resister à ce torrent , mais il n'en faut point pour le suivre. On jugera par les raisons que nous apporterons , si ce systême doit être preferé à celui que nous deffendons , que nous fondons sur plusieurs experiences qu'un Illustre Membre de l'Academie Royale des Sciences de Paris (*a*) a mises au jour. Cependant quoique la liberté qu'on se donne d'oser interprêter les loix de la nature paroisse prouver l'incertitude où l'on est dés qu'il s'agit de developer quelques uns de ses misteres : on ne doit pourtant pas se rebuter , elle veut être sollicitée , & l'on ne peut esperer de découvrir les vrayes regles qu'elle suit qu'après qu'on aura fait bien des recherches , qui paroissent inutiles , mais qui étant réünies donnent une grande clarté à des veritez inconnuës.

(*a*) Mr. Homberg.

Car peut-être eſt-il impoſſible de trouver un ſyſtême qui puiſſe ſatisfaire à toutes les difficultez, & expliquer tous les Phenomenes. Un Phiſicien du premier ordre (*a*) a fort bien dit que pluſieurs ſyſtêmes probables, les uns plus que les autres, valent mieux que le plus probable tout ſeul; parce qu'il n'y en ſçauroit avoir qui le ſoit aſſez pour reſoudre toutes les difficultez qui ſe rencontrent dans les ſecrets de la nature; il eſt donc utile à l'avancement des Sciences, que les Phiſiciens donnent un libre eſſor à leur eſprit, afin qu'ils nous produiſent tout ce qu'une imagination feconde peut enfanter d'hypotheſes nouvelles, la Republique des Lettres les reçoit avec plaiſir, parce qu'en les comparant les unes avec les autres, il lui ſera plus facile de demêler les veritables loix de la nature parmi une infinité d'autres qu'on lui aura prêtées, que de s'ouvrir un nouveau chemin, que perſonne n'auroit encore frayé.

La liberté de pouvoir dire ce qu'on penſe nous inſpire la hardieſſe d'en-

(*a*) Mr. Perault.

treprendre l'explication des retours periodiques des fievres intermittentes ; c'eſt un de ces nüages que la Phiſique la plus ingenieuſe n'a pû encore diſſiper. Elle nous enhardit auſſi à prouver que les acides & l'alum ne coagulent pas le ſang, comme on l'a crû juſques ici ; ces deux propoſitions ſurprendront bien des Medecins, que nous eſperons de convaincre, dés qu'ils auront lû avec attention les preuves ſur leſquelles nous fondons nos conjectures. On trouvera auſſi qu'il y a beaucoup de temerité d'oſer combattre le nouveau ſyſtême de Mr. Bœrhaavè ſur la cauſe de l'inflammation. Nous expliquons enſuite les effets de l'air ſur le ſang qui circule dans les poulmons, & nous tâchons de prouver par des faits d'Anatomie, qu'il ne le rafraîchit pas comme on le pretend. Nous propoſons aux Medecins des moyens nouveaux, afin de ſe garantir des terribles cataſtrophes de la petite verole, ſans avoir recours à l'inſertion pour les conſulter & les examiner. Nous finiſſons enfin, en rapportant les obſervations que nous avons faites ſur une greffe d'Abricotier entée

ſur un prunier qui donne des abricots, dont les noyaux ne produiſent que des pruniers quand on les ſeme ; pluſieurs Illuſtres Membres de la Societé des Sciences de Toulouſe, nous ont engagé à donner la raiſon Phiſique de ce Phenomene que nous leur avons déja communiquée.

Nous ſommes perſuadez que la nouveauté de la plûpart de nos conjectures previendra contre nous ceux qui ne les auront pas approfondies ; mais nous eſperons de les ranger à notre opinion, dés qu'ils verront les témoignages autentiques que nous rapportons pour les prouver ; car nous avons pris la ſage precaution d'établir des principes ſur leſquels nous les fondons, que nous rendons certains par les preuves exactes qui les ſuivent, que nous avons empruntées des Memoires de l'Academie Royale des Sciences de Paris, & des plus fameux Medecins modernes ; ce qui nous fait preſumer qu'ils ne peuvent nous refuſer leurs ſuffrages ſans détruire ce qu'ils ont avancé dans leurs écrits.

Aydez de ce ſecours & ſous de tels

auſpices, nous avons haſardé nos conjectures : on trouvera ſans doute que notre entrepriſe eſt hardie d'oſer entrer en lice avec des Medecins ſi renommez dans la Republique des Lettres ; Nous avoüons qu'il y a de la temerité, on nous en fera peut être un crime, & l'on nous accuſera que nous manquons au reſpect que l'âge de ces Medecins conſommez en ſcience devroit nous inſpirer, mais comme il n'y a point d'âge marqué pour l'infaillibilité, l'ancienneté n'eſt pas un droit en fait de Phiſique & de Medecine, & les loix de la bienſéance ne nous deffendent pas de penſer autrement que ces Illuſtres Medecins, quoique nous reſpections beaucoup tout ce qui vient de leur part, nous reſpectons encore plus la verité, à qui nous devons les premiers égards. On a beau dire que l'uſage eſt le maître en l'Art de guerir, n'en deplaiſe à ces prétendus ſages, c'eſt un privilege qu'on leur diſpute à juſte titre, puis qu'il n'eſt dû qu'à ceux qui ſont bien inſtruits des maladies; c'eſt à quoi on ne parvient pas par l'uſage ſeulement, mais en s'inſtrui-

ſant des principes fondamentaux, qui doivent ſervir de guide à tous ceux qui s'appliquent à la ſcience de la Medecine; car quoi qu'on puiſſe la connoître ſans la pratiquer; il eſt impoſſible d'en pratiquer que ce qu'on en connoît: la connoiſſance des remedes ne ſuffit pas pour guerir, & moins encore pour faire un Medecin, la cauſe du mal doit nous déterminer ſur le choix que nous en devons faire; il faut donc connoître la maladie avant que de ſonger à la guerir, *boni ignoti nulla cupido, mali ignoti curatio nulla.* On ne peut donc guerir que par haſard un mal que l'on ne connoît pas, ou du moins la connoiſſance qu'on en a, quand on ignore les premiers élemens de cette ſcience, eſt ſi ſuperficielle qu'on va toûjours à tâtons, dés qu'elle n'eſt point fondée ſur des principes ſolides. On ne doit rien entreprendre dans les maladies obſcures ou mal developées, ſur tout quand il s'agit d'un remede qui eſt vehement, *in morbis quos quis minimè cognoſcit, medicamentum minimè vehemens exhibendum.* (*a*) Ces avis pa-

(*a*) Epiſt. Hyppoc. de locis in homine.

poissent favoriser la negligence de certains Medecins qu'Hypocrate blâme beaucoup, suivant cette maxime, *nihil temerè assentiendum, neque quidquàm negligendum.* Un Medecin qui ne s'attache qu'aux questions particulieres qu'il a aprises dans les Ecoles, ne sera guere en état de combattre les differentes maladies qui se presentent tous les jours, parce que passant sa vie dans une honteuse oisiveté, il ne peut pas être instruit qu'on a apris à guerir des maux, qu'on regardoit autrefois comme incurables. On se préocupe trop de l'ancienne Philosophie ou de la lecture de quelque Livre extravagant, sans vouloir s'instruire si quelqu'un a combattu leurs anciennes maximes; car dés qu'on les examine, & qu'on les compare avec les découvertes des Modernes; on s'apperçoit de leurs bevûës, & l'on est forcé de convenir que l'on traitoit autrefois les maladies avec moins de connoissance, puis qu'on laissoit traîner une vie languissante à certains malades qu'on guerit aujourd'hui radicalement. La negligence à garder les preceptes d'Hypocrate que nous

ſçavons déja, n'eſt pas un droit de diſpenſe d'ignorer ceux des Medecins Modernes ; nous ſommes obligez à les garder tous, & par conſequent à les ſçavoir tous.

Il y a une ſi étroite union entre la théorie & la pratique qu'on ne peut guere compter ſur la ſûreté de l'une, ſi l'on n'eſt convaincu de la certitude de l'autre ; car on peut dire que la théorie eſt le témoin muët, qui montre où il faut avancer, & où il faut s'arrêter. Il eſt certain que la Pratique ne ſe laiſſe pas conduire au haſard, & qu'elle n'eſt pas ennemie de l'Art & des regles. Comme les vaiſſeaux ſont en danger de perir lors qu'on les abandonne à leur ſeule legereté, & qu'on ne ſçait pas leur donner la charge & le poids qu'ils doivent avoir ; il en eſt ainſi de l'experience : de ſorte que ſi l'Art ne prend ſoin de la conduire, c'eſt une „ aveugle, qui ne ſçait où elle va. Tou- „ tes les Sciences, tous les Arts, dit „ un Illuſtre Medecin de Paris, *(a)* „ juſques aux plus vils, ſe laiſſent éclai-

(a) Mr. Helvetius dans ſon Traité de l'œconomie animale, dans la Preface.

rer & conduire par des principes qui "
leur ſont propres. La Medecine ſeule "
chargée du dépôt important de la vie "
des hommes marchera-t-elle au ha- "
ſard, ſans aucuns guides. "

On ne doit pas preſcrire les remedes, parce qu'ils ſont uſitez s'ils ne ſont pas neceſſaires à la maladie qu'on traite, l'uſage d'un remede n'en fait pas la bonté & la neceſſité, mais la bonté en determine l'uſage. Nous ne devons pas les apprendre à meſure que nous les mettons en œuvre, parce que les occaſions d'agir ne ſe preſentent pas par ordre. S'il arrive quelque ſymptome nouveau, un Medecin, qui n'a en partage que l'experiance, eſt plus embarraſſé que celui qui eſt bien inſtruit des notions fondamentales de ſon Art, & qui exerce la Medecine depuis pluſieurs années, celui-ci analyſe, & il parvient par ſes principes à la connoiſſance de la cauſe qui le produit, & des remedes qui lui ſont conſacrez. Ceux qui voudroient trouver une excuſe au peu de ſoin qu'ils prennent de s'inſtruire des découvertes qu'on fait tous les jours dans la théorie & dans la Pratique,

disent qu'il n'est sûr de faire que ce qui a été fait. Mais s'ils daignoient jetter les yeux sur les Ouvrages de ces Illustres Medecins ; (*a*) dans lesquels on trouve une infinité des choses neuves touchant la théorie & la pratique des maladies ; le public s'en ressentiroit beaucoup, puis qu'il seroit plus à couvert de leurs méprises ; Car on defie les Medecins les plus experimentez de ne pas rougir des fautes qu'ils ont necessairement commises dans la conduite des malades qn'on leur a confiez, quand ils liront avec attention & sans prévention les avis de ces grands Maîtres. Nous connoissons des Medecins du premier ordre, qui nous ont avoüé qu'ils ne se connoissoient plus dans une conduite si opposée à leur ancienne pratique : Cet aveu leur fait beaucoup d'honneur : *humanum est at errores feliciter retractare vere divinum est*, car ils admirent ceux qui ont peu leur apprendre ce qu'ils ont honte d'avoir méconnu ; on voit par là que la veritable connoissance de la Medecine n'est pas toû-

(*a*) Mrs. Helvetius, Silva, Sydenam, Morton, Baglivi, & Bœrhaave.

jours attachée à l'âge, puiſque la plûpart de ces Medecins étoieut jeunes quand ils ſont morts; car l'Illuſtre Mr. Baglivi eſt mort âgé de 33. ans, & on doute que Mr. Helvetius ait atteint ſa quarantiéme année, mais ſa jeuneſſe ne l'a pas empêché d'heriter de toutes les vertus des Medecins qui l'ont precedé, puis qu'on lui a confié la ſanté précieuſe de notre Illuſtre Reine.

Nous uſons tous les jours d'une infinité des remedes inconnus aux anciens; ſi l'on eut ſcrupuleuſement ſuivi ce principe, *qu'il n'eſt ſûr de faire que ce qui a été fait*: On ignoreroit encore la vertu de ceux dont on ſe ſert tous les jours avec ſuccès, & les occaſions dans leſquelles il faut s'en ſervir. On donnoit autrefois aux malades attaquez de la petite verole des cordiaux très-chauds, de vin d'Alicante; ſur tout il étoit deffendu de leur tirer du ſang; mais l'Illuſtre Mr. Helvetius vient de bannir cette dangereuſe pratique, en nous enſeignant une methode tout opposée à celle-là, que tous les bons Praticiens de Paris & de Montpellier ont adoptée, puis qu'ils ſaignent &

v. p. 321. de ce pnt tome.

purgent les malades attaquez de cette facheuſe maladie.

Les anciens ignoroient les vertus du quinquina, de l'ypecacuanha, de l'alum, & ſur tout du mercure, qui eſt un remede infaillible pour guerir certaines maladies ; s'il n'eût pas été ſûr de faire que ce qu'ils ont fait, combien des malades ſeroient devenus les triſtes victimes de leur fauſſe prevention. On vient encore de ſurpaſſer ceux qui oſerent les premiers ſe ſervir de ce remede inconnu, en adouciſſant ſes fougues par la maniere ſage de l'adminiſtrer, puis qu'on guerit auſſi ſûrement ces ſortes de malades ſans les aſſujettir aux terribles cataſtrophes de l'ancienne methode.

Si l'on n'eût pas ſecoüé l'admiration ſervile qu'on avoit autrefois pour les anciens, on n'auroit pas apris à penſer plus correctement qu'eux, & la Phiſique, l'Anatomie, la Botanique, la Chimie & la Pratique de la Medecine ne ſe ſeroient pas perfectionnées au point qu'elles le ſont.

APPROBATION

De Mr. Marcot Conseiller du Roi, & Professeur Royal en la Faculté de Medecine dans l'Université de Montpellier.

SI les *Reflexions Critiques* n'ont pas pû servir à l'avancement des Sciences en general ; on peut dire que ces sortes de *Reflexions* ont sur tout beaucoup contribué à la perfection de la *Physique & de la Medecine* ; c'est dequoi l'on se convaincra en lisant celles de Mr. Malzac Docteur en Medecine, qui m'ont parû nouvelles, interessantes, curieuses, utiles & bien écrites. A Montpellier le 21. Mars 1733.

MARCOT.

APPROBATION

De Mr. Pailloux, Docteur en Medecine de la Faculté de Montpellier.

RIen ne contribuë tant à la perfection de la Physique & de la Medecine que la noble émulation de se sur-

paſſer les uns les autres. L'amour que Mr. Malzac Docteur en Medecine paroît avoir pour la verité, l'a engagé dans une recherche des plus exactes, pour tacher de la découvrir : *les Reflexions Critiques qu'il fait ſur la Phyſique & ſur la Medecine rendent cet Ouvrage autant utile qu'il eſt curieux.* La Republique des Lettres lui a l'obligation, & ſur tout les Medecins en particulier, d'avoir trouvé la veritable explication de pluſieurs *Phenomenes*, & d'avoir inventé des *Moyens Nouveaux*, fondez ſus des *Obſervations de Pratique* inconteſtables pour ſe garantir des terribles *Cataſtrophes de la petite Verole*; le Public ſe reſſentira à l'avenir de la bonté de ſon Ouvrage par les ſecours qu'il en retirera, puiſque Mr. Malzac vient de perfectionner ce que les Arabes & les Medecins Anglois n'ont fait qu'ébaucher. Fait à Narbonne le 25. Août 1733. PAILLOUX.

TABLE

DES MATIERES.

A.

B.

D.

F.

Mr.

H.

I.

L.

Q.

R.

S.

T.



REFLEXIONS CRITIQUES
SUR
PLUSIEURS QUESTIONS de Physique & de Medecine.

CHAPITRE PREMIER.

PRINCIPES SUR LESQUELS sont fondées les differentes hypotheses que nous soûtenons.

PREMIER PRINCIPE.

Nous établissons avec tous les Chymistes qu'il y a des acides dans le sang, & qu'on en trouve quasi dans tous les myxtes.

QUOIQU'IL n'y ait rien de plus établi dans le langage ordinaire que les acides du sang & de l'estomach, &c. Tous les Chimistes ne sont pourtant pas persuadez qu'il y en ait; & c'est encore un Probleme Physique a resoudre; les experiances & les raisonnemens de l'illustre Mr. Homberg, digne Membre de

l'Accademie Royale des Sciences de Paris ; les ont tirez du neant où ils étoient rentrez lorsque Mr. de Vieussens voulut leur donner une denomination & des prerogatives que presque personne ne voulut adopter.

C'est déja un grand préjugé que toutes les plantes ayent des acides ; car tous les animaux se nourrissant, ou des plantes ou d'animaux qui se sont nourris des plantes, & le sang est formé d'alimens, que deviendroient les acides des plantes ?

Mais les experiances sont encore plus decisives ; on verra dans celles de Mr. Homberg, qu'il lui vint à la fin par une forte distillation du sang des animaux, une liqueur rousse, qui aux essais chimiques, donne également les marques d'acide & d'alkali ; elle rougit la teinture de Tournesol, parce qu'elle est acide, & elle fermente avec l'esprit de sel, parce qu'elle est alkaline.

Cette liqueur pourroit paroître surprenante en ce que les acides & les alkalis, qui n'ont pas accoûtumé de se trouver ensemble sans agir les uns sur les autres, & sans s'unir, y demeurent paisibles & tranquilles ; car s'ils s'unissoient ils formeroient un sel moyen, qui ne donneroit plus des marques ni d'acide, ni d'alkali ; mais cette merveille a déja été expliquée par Mr. Homberg dans l'histoire de 1701. page 70. & 71. à une autre occasion ; ainsi nous y renvoyons le lecteur s'il est curieux de la voir.

La nourriture que les animaux prenent, se

convertit en leur propre ſubſtance ; ce changement conſiſte d'abord en un derrangement des parties des alimens, par le broyement & par la fermentation qu'ils ſouffrent dans les viſceres des animaux, & puis en une ſeparation des parties ſuperfluës ou excrementeuſes; & enfin en un arrangement nouveau de ces mêmes parties nourricieres dans les organes deſtinez pour cela : nous pouvons donc avec raiſon avoir égard aux nourritures des animaux, & les examiner ſi nous voulons ſçavoir en quoi conſiſte la ſubſtance dont les corps des animaux ſont compoſez : en ſuivant cette route nous eſperons de decouvrir ſi l'acide fait partie de leur ſubſtance.

Tous les animaux ne ſe nourriſſent pas des mêmes alimens, on les peut diviſer quant à cela, en trois differentes claſſes. La premiere, eſt de ceux que nous appellons communement animaux carnaſſiers, c'eſt à dire, qui ne mangent que la chair des autres animaux. La ſeconde, eſt de ceux qui ne mangent jamais de la chair, & dont la nourriture ne conſiſte qu'en herbages & fruits. La troiſiéme claſſe, eſt de ceux qui mangent indiſtinctement de la chair, des fruits & des herbes.

L'on peut appliquer cette diviſion à tous les genres d'animaux; car on obſerve cette même difference de nourriture auſſi bien parmi les quadrupedes & les oyſeaux, que parmi les poiſſons & les inſectes; il y a donc beaucoup d'apparence que la ſubſtance de ceux qui ſe nourriſſent d'une certaine ſorte d'alimens,

doit être conforme & homogene à ces alimens, puisque ce sont eux qui se placent dans toutes les parties des animaux, & qui en deviennent la substance : nous en voyons une preuve incontestable aux canards sauvages des pays maritimes, leur chair sent si fort l'huile de poisson, qu'on ne les sçauroit manger, & cela parce qu'ils ne se nourrissent que de poissons. On dit que les habitans de la Mer glaciale, manquant chez eux des pâturages, donnent à manger à leur bœufs & à leurs vaches, des poissons, & que la chair de ces animaux, aussi bien que le lait des vaches, sent tout à fait le poisson : les grives qui mangent les fruits de Nerprun, ont la chair purgative pendant tout le tems que ces fruits durent, &c.

Il y a donc apparence que les animaux qui se nourrissent d'alimens qui contiennent des acides, doivent conserver une partie des acides qui est restée inseparablement dans les matieres nourricieres dont leur substance est composée ; car le changement de la substance nourriciere en la substance de l'animal nourri, ne consiste, comme nous l'avons dit, qu'en un simple arrangement nouveau de ces mêmes matieres sans qu'elles changent de nature, par consequent l'acide, qui faisoit partie de la nourriture, continuë d'être partie de l'animal qui en a été nourri; d'où il suit que la chair, le sang, & les autres parties de ces animaux, rendront cet acide, quand on les décomposera par les analyses chimiques, &

que cet acide sera en tout égal aux acides qu'on tire immediatement des plantes, & même qui pourroit être plus fort encore par les raisons que nous dirons dans la suite.

Toutes les Analyses que Mr. Homberg a faites des plantes potageres, des fruits que nous mangeons, & des graines que nous employons pour notre nourriture, lui ont toujours donné parmi les autres principes, une liqueur manifestement acide, qui fait partie de leur substance; ainsi les hommes & les autres animaux qui s'en nourrissent, doivent conserver un acide pareil dans toutes les parties qui composent leur corps.

Quoique cette proposition jusqu'à present n'ait pas encore été bien prouvée par des observations incontestables, il paroît cependant par les raisons que nous venons d'alleguer, qu'on admettra plûtôt un acide dans les parties des animaux qui se nourrissent des fruits & des herbages, c'est à dire, que l'on pourroit douter avec quelque raison, si dans leurs parties on trouveroit de même une liqueur acide, comme nous en avons supposé dans ceux qui se nourrissent simplement des fruits & d'herbes; mais quand on considerera que les animaux carnassiers se nourrissent de la chair de ceux qui mangent des fruits & des herbes, l'on conviendra que les acides qui faisoient partie de la nourriture de ceux-ci, doivent aussi être transmis dans ceux-là, & que l'analyse chimique en doit trouver aussi bien dans les uns que dans les autres, & que

tout au plus la difference qu'il y auroit des animaux carnassiers aux autres animaux, seroit, que ceux-ci tireroient les acides immediatement des fruits & des herbes, & que ceux-là ne les reçoivent qu'après avoir passé dans la substance des animaux qui leur servent de nourriture.

Ce raisonnement, quoiqu'il paroisse vraisemblable, ne prouve cependant rien, à moins qu'il ne soit soûtenu par des faits bien averez; car en matiere de Physique, nous sommes si peu clairvoyans, que souvent nous nous trompons même quand nous croyons être bien munis des faits & des raisons. C'est pourquoi nous rapporterons plusieurs Analyses que Mr. Homberg a faites de differentes parties d'animaux, tant des carnassiers, que de ceux qui mangent des fruits & d'herbes, & particulierement des hommes.

„ Mr. Homberg (*a*) a pris douze livres de
„ sang d'agneau fraichement tuez, il en se-
„ para le serum, il lui resta six livres de sang
„ caillé, qu'il distilla sans intermede à très-
„ petit feu de sable, dans une grande cor-
„ nuë de verre pendant soixante-quinze heu-
„ res, c'est à dire, jusqu'à ce que par ce de-
„ gré de feu doux, il n'en sortit plus rien de
„ sensible; tout ce que cette distillation en a
„ separé, étoit prés de cinq livres de liqueur
„ aqueuse & fort claire, qui n'a donné aucu-
„ ne marque d'acide; il changea pour lors

(*a*) Histoire de l'Accademie Royale des Sciences 1712.

de recipient, & il augmenta le feu par de- „
grés sous la même cornuë, jusqu'à la der- „
niere violence, il en sortit encore demi li- „
vre environ, moitié huile foëtide, & moi- „
tié liqueur aqueuse de couleur rousse, & „
sentant très-fort l'empireume ; cette li- „
queur rousse a donné également des mar- „
que d'acide & d'alkali ; car elle a fait ef- „
fervescence avec l'esprit de sel, & elle a „
rougi la teinture de tournesol, la tête mor- „
te, qui est restée dans la cornuë, étoit un „
charbon spongieux, dur, & fort leger „
pour son volume il pesoit cinq onces. „

Mr. Homberg a fait la même experiance sur une égale quantité de sang de Mouton; il en eut à peu prés les mêmes principes excepté que la liqueur rousse qui est venuë à la fin de la distillation, lui parut moins acide que celle de la distillation precedente; celle-là faisoit forte couleur de feu avec la teinture de tournesol, & celle-cy n'y a fait que couleur de rosses.

Mr. Homberg a distillé de la même maniere, & en la même quantité du sang de Veau, & du sang de Bœuf; il est venu à la fin de la forte distillation de l'un & de l'autre, une liqueur rousse & empireumatique, qui donne tout ensemble le caractere d'alkali & d'acide : il a observé dans les deux dernieres Analyses la même difference qu'il avoit observée dans les deux precedentes; sçavoir, que le sang de Veau a donné plus d'acide que le sang de Bœuf; ce qui lui donna lieu de conjecturer

que le ſang des jeunes animaux pourroit bien contenir une plus grande quantité d'acides que celui des adultes de même eſpece, pour decider cette queſtion, il faudroit avoir un grand nombre d'obſervations ſemblables à celles que Mr. Homberg a faites. Cela eſt aſſez intereſſant pour le regime de vivre que nous ſommes obligez de preſcrire à des malades d'une certaine eſpece; & par là on voit que l'étude de la matiere medicale, n'eſt pas moins utile que la connoiſſance des maladies.

Dans les Analyſes des plantes Mr. Homberg a obſervé que les fruits mûrs & les plantes adultes ont donné plus d'huyle que ces mêmes plantes jeunes & les fruits non mûrs, & que ces derniers cy en recompenſe ont donné plus de ſel que les plantes adultes, & les fruits mûrs, il pourroit bien y avoir une difference ſemblable dans les parties qui compoſent les animaux jeunes, & les adultes d'une même eſpece, comme Mr. Homberg l'a trouvé dans les plantes & dans les fruits; une recherche ſoigneuſe nous en découvrira un jour la verité.

Mr. Homberg a obſervé dans les diſtillations du ſang, qu'à la fin du phlegme, & avant que l'huyle foëtide paroiſſe, il vient une liqueur rouſſe, qui contient en même-tems, ſon acide & ſon alkali volatile, ſans que l'un penetre ou détruiſe l'autre, puiſqu'elle fait également efferveſcence avec l'eſprit de ſel, & qu'elle rougit la teinture de tourneſol, ce qui paroît directement opposé à ce

qu'on nous enseigne de la nature des acides & des alkalis, c'est à dire, que dans leur confusion ils doivent se détruire toujours en se penetrant l'un l'autre, & produire par leur union, une substance simplement salée, au lieu qu'ici ils se conservent separement & paisiblement dans la même liqueur, sans agir en aucune façon l'un sur l'autre.

Mr. Homberg assûre que la regle generale, que l'on s'est faite de l'action des acides & des alkalis, est vraye sans aucune restriction dans la jonction des acides des mineraux avec les alkalis quelconques, mais il n'en est pas de même dans la jonction des acides des vegetaux ou des animaux, avec les alkalis volatils; la penetration qui produit l'ébullition & l'effervescence, ne l'y fait que lorsqu'ils nagent ensemble, en une quantité de phlegme qui leur convient quand il y en a trop ou trop peu, ils n'ont point d'action l'un sur l'autre; dans notre liqueur rousse, il y a trop peu de phlegme, nous en voyons une preuve dans la confusion de l'esprit d'urine avec le vinaigre distillé, quand l'esprit d'urine est foible, ils font effervescence ensemble, mais quand ils sont bien dephlegmez, ils ne donnent aucune marque d'action, & pour le faire agir, on n'a qu'à affoiblir l'esprit d'urine avec l'eau commune. „

Le sang humain étant le principal objet de notre recherche, nous avons crû que pour sçavoir dequoi il est composé, nous ne pou-

vions mieux faire que de rapporter l'analyse que Mr. Homberg en a faite. Il separa toute la serosité du sang, & ensuite il le distilla à trés-petit feu, pour le dépouiller seulement de sa partie aqueuse insipide, afin de la pouvoir garder sans se corrompre, ce qui lui restoit dans la cornuë, étoit en consistance d'un extrait épais comme de la poye noire un peu liquefiée au feu, que Mr. Homberg garda, il réïtera ces operations en petit, jusques à ce qu'il eut employé seize livres de sang, y compris le *serum* des personnes qui se portoient bien, les seize livres n'ont produit que six livres de sang caillé.

Mr. Homberg mit ensemble dans une même cornuë tous les residus de ces petites operations, ils ont pesé environ une livre & demie, il les a distillez au feu de sable pur, jusqu'à rougir la cornuë, il s'en est distillé dix-sept onces en tout; sçavoir, douze onces de liqueur aqueuse, rousse, fort chargée de sel volatile, & sentant fort l'empireume, & cinq onces d'huile en partie liquide, & en partie épaisse comme du sain doux, la tête morte étoit un charbon leger pesant quatre onces & demie.

Mr. Homberg rectifia ces douze onces de liqueur aqueuse à petit feu, pour en separer le sel volatile & le phlegme superflu, il est resté dans la cornuë prés d'une once de liqueur rousse foëtide de saveur austere & fort acide, elle a changé la teinture de tournesol en forte couleur de feu.

Mr. Homberg s'imagina que la partie acide

contenuë dans le sang, pourroit bien ne se pas degager toute dans une distillation simple, & sans intermede, quoique faite à un trés-grand feu; à peu près comme le sel commun ou le salpetre quand on le distille sans intermede, ne rendent point ou très-peu, de leur esprit acide qu'ils contiennent; il voulut donc distiller le sang sans intermede, mais comme toutes les matieres terreuses contiennent elles-mêmes un sel qui auroit rendu équivoque le jugement que l'on auroit fait de l'acide, qui en auroit été distillé, il rejetta toutes les matieres terreuses, & il se servit des têtes mortes du sang même, ou du charbon qui s'est trouvé dans les cornuës; aprés les fortes distillations que nous venons de rapporter, tant du sang des hommes que de differens autres animaux, il pila ces têtes mortes, il mêla cette poudre avec quatre livres de sang humain caillé bien separé de sa serosité, il secha ce mélange au soleil, puis il le mit dans une cornuë de grais, & le laissa distiller à feu nud, & par degrés jusqu'à la derniere violence, il separa l'huile d'avec la liqueur aqueuse qui contenoit l'acide du sang, & la plûpart de son sel volatile, il rectifia cette liqueur aqueuse, il lui resta de ces quatre livres de sang, autant de liqueur rousse qui changeoit la teinture de tournesol en couleur de feu, qu'il en eut de six livres de sang humain distillé sans intermede.

Il mit ensemble toutes les liqueurs rousses chargées d'acide qui lui étoient venuës de

plusieurs distillations, aussi bien du sang humain, que des autres animaux ; il versa dessus six fois autant d'eau de riviere, afin de la pouvoir filtrer commodement ; il filtra le melange plusieurs fois par le papier gris, pour en separer tout ce qu'il pouvoit contenir d'huile, il distilla à très-petit feu cette liqueur qui étoit fort claire, mais qui sentoit encore l'empireume ; les premieres portions qui en sont venuës, étoient chargées de sel volatile, mais les dernieres deux onces étoient aussi acides, que du vinaigre distillé.

Mr. Homberg a examiné de la même maniere la chair d'un Loup & d'un Brochet, comme d'animaux qui ne mangent que de la chair ; celle de Mouton & de Bœuf, comme d'animaux qui ne mangent que des herbes ; & enfin celle de Canard & de Cochon, qui mangent de tout, il trouva dans toute la liqueur rousse qui contient de l'acide, dans les unes un peu plus, dans les autres un peu moins ; de sorte que l'on ne sçauroit douter que l'acide des alimens, ne se porte dans la substance même des animaux, & qu'il n'en fasse une des parties essentielles.

Un fameux Medecin, *(a)* qui a fait un traité exprès pour prouver que la fermentation qui arrive au sang, n'est pas un effet des acides & des alkalis, ne peut pas s'empêcher d'avoüer qu'il y a un sel acide dans le sang, puisqu'il dit que " l'acide du sang ne lui vient

(a) Mr. Hequet dans son Traité de la Digestion page 218.

que quand il a le tems de s'aigrir, & il „ n'a ce tems qu'en se ralentissant dans les „ vaisseaux qui le contraignent & le retardent. Un sçavant Medecin (*a*) assûre que le sang trop long-tems gardé, s'empuantit & s'aigrit. L'Auteur de la Medecine Theologique, page 143. & 144. tom. 1. reconnoît des aigres dans le sang " l'on sçait, dit cet Auteur, l'effet d'une liqueur saline-acide, & „ combien elle durcit les corps que l'on y „ plonge; ainsi donc la substance fibreuse du „ sang durcie & condensée par l'aigre, ou l'a- „ cide secret qu'aura contracté la serosité, fe- „ ra ces dispositions couënneuses qu'on obser- „ ve journellement dans le sang; & cepen- „ dant devenu, qu'il est plus lourd ou plus „ pesant dans sa marche, & plus embarras- „ sant sur sa route, il diminuë de sa facili- „ té à circuler, & en consequence de la durée „ de la vie; car cette aigreur du sang, com- „ me une odeur contractée de longue main „ se conserve long-tems, *odorem servabit testa* „ *diù*; contractée donc dans les fluides primi- „ tifs, c'est à dire, dans la lymphe originaire „ d'où naissent nos corps, elle a dû se conser- „ ver pendant nos vies; comme une eau salée „ ne se déprend jamais parfaitement de sa sa- „ lure; & c'est pourquoi l'on est encore à trou- „ ver le moyen de dessaler absolument l'eau „ de la Mer : De plus, à en juger par les dan- „ gers que court la santé, quand on est con- „ traint dans des marches d'armée, par exem- „

(*a*) Gulielmin. de sanguin. natur. pag. 24.

„ ple, de boire des eaux ſalées, ou impreg-
„ nées de quelque mineral, ou de ſemblables
„ ſaveurs mal-faiſantes ; & par tous les artifi-
„ ces qu'il faut employer pour les rendre po-
„ tables ou ſûres pour la ſanté, on comprend
„ la difficulté de deſſaler des eaux gâtées ; &
„ ces differends artifices ſe liſent dans le ſça-
„ vant & utile traité qui eſt fait ſur cette ma-
„ tiere *(a)* par tout cela donc l'on ſe trou-
„ ve perſuadé combien l'intimité acide con-
„ çûë dès l'origine de la vie dans la lymphe
„ mere, & accruë de jour en jour par les mê-
„ mes cauſes qui lui ont donné naiſſance, eſt
„ ineffaçable, & comme elle devient habi-
„ tuellement celle de la diminution de la vie.
Cette derniere atteſtation merite d'être très-favorablement accueillie, parce que le ſuffrage de ſon Auteur, qu'on croit connoître, eſt d'un très-grand poids pour la queſtion preſente, nous ſommes perſuadez que c'eſt une retractation d'un illuſtre Medecin de Paris, de l'aneantiſſement de l'acide dans le ſang qu'il avoit voulu autrefois prouver, & qu'il cherche à rehabiliter par la neceſſité indiſpenſable où il eſt de l'y reconnoître pour pouvoir rendre raiſon de pluſieurs phenomenes qui arrivent dans le ſang, & pour guerir des maladies qui euſſent été incurables, ſi l'on ne ſe fût aviſé d'uſer des remedes propres à les détruire, & en baniſſant d'éviter l'uſage de certains alimens qui contribuoient à le perpetuer.

(a) *De militum in Castris ſanitate tuendâ, authore Portio.*

CHAPITRE II.

Suite du precedent.

NOus venons de prouver que le ſang & la chair des gros animaux & des hommes, contiennent une liqueur acide, qui par les analyſes chimiques, ſe manifeſte ſans aucune équivoque. Nous tâcherons de prouver preſentement, que par ces mêmes moyens, on en retire auſſi de la ſalive, du ferment de l'eſtomach, du ſuc panchreatique, & des matieres excrementeuſes qui ſortent de leurs corps. Quoique la ſalive nous paroiſſe inſipide, elle contient pourtant (*a*) un ſel nitreux ſalin analogue au ſel univerſel; c'eſt dequoi on peut ſe convaincre en confrontant le ſel, qui ſe tire de la ſalive par la diſtillation, avec celui qui ſe tire de la pluye, de la grêle, ou de la neige par le même moyen; en ſorte qu'il eſt impoſſible que la ſalive ne ſoit un des plus forts diſſolvans; ce qui fait dire à un ſçavant Medecin *(b)* qu'elle eſt le principal menſtruë dont la nature ſe ſert pour la digeſtion des alimens, *primarium chilificationis menſtruum*, la ſalive, continuë-t'il, (*c*) qui eſt ainſi appellée à cauſe de ſon ſel,

(*a*) Bagliv. editio octava Lugduni diſſertatio ſecunda de experimentis circa ſalivam pag. 4, 8.

(*b*) Idem cap. XVI. pag. 393.

(*c*] Bagliv. editio octava Lugduni pag. 426.

communique ce sel au chile & au sang, & entretient par ce moyen toutes les fermentations vitales; en effet la salive, comme le remarque le docte Zuinger (*a*) est composée des principes differens, mêlez ensemble dans une certaine proportion; sçavoir, de phlegme, d'acide, d'alkali, tant fixes que volatiles, d'huile & de terre; & ce mélange fait un tout, qui n'est ni purement alkalin, ni purement acide, mais mixte; les parties aqueuses y dominent le plus, les alkalines & acides volatiles y sont en assez grande quantité; & pour l'huile & la terre il n'y en a que fort peu, que la salive soit composée de ces differens principes; l'experiance le fait voir, les parties aqueuses s'y découvrent d'elles-mêmes; quand aux salines alkalines, on ne sçauroit douter qu'elles y soient, si l'on fait reflexion que la salive dissout les souffres, ce qui est le propre des alkalis, la salive fournit par la distillation quantité des liqueurs alkalines (*b*) qui changent en vert la teinture de fleurs de mauve, qui precipitent la solution de sublimé corrosif, & qui fermentent avec les esprits (*c*) acides, elle (*d*) deterge & guerit les ulceres, & les playes en adoucissant les sucs aigris qui en retardoient la cicatrice,

(*a*) Mr. Andoy dans son Traité des alimens du Carême, pag. 49 50. 51. &c. tome 1.

(*b*) Mr. Astruc dans son Traité de la Digestion page 327.

(*c*) Mr. Astruc col. laud.

(*d*) Duhamel, Philosop. vetus & nova in 4. pag. 653. tom. 2.

elle

elle dissout & efface (*a*) le vestige ou la marque que le cuivre laisse sur la pierre de touche, elle fond (*b*) & enleve très-efficacement les taches des habits; & pour ce qui est des acides, il est impossible qu'elle n'en renferme, puisqu'elle fige le Mercure : de plus on sçait que lorsqu'elle est quelque tems reposée, elle contracte de l'aigreur. Il est vrai que la salive est insipide, comme nous l'avons déja dit; & c'est pour cette raison que du côté du goût on ne peut tirer aucunes lumieres pour découvrir de quels principes elle est composée; mais il y a des experiences ici qui peuvent suppléer au défaut du goût. Les acides rougissent la teinture de Tournesol, & les alkalis volatils la blanchissent. La solution de Sublimé corrosif & les sels fixes la jaunissent; cela supposé, il n'y a qu'à voir quels effets la salive produit sur la teinture de Tournesol, & sur la solution de Sublimé corrosif, & cette connoissance nous fera juger des sels qui y dominent. Or voici ce qui est à remarquer là-dessus; si on met de la salive d'enfant dans de la teinture de Tournesol, cette teinture rougit un peu, si on y met de celle d'un homme âgé, elle rougit d'avantage; ces mêmes salives mises dans de la solution de sublimé corrosif, la rougissent & la blanchissent un peu; nous observons à cette occasion que le

[*a*] Duhamel loco laudato.

[*b*] Mr. Astruc loco laudato. Bayle nouvelles de la Republique des Lettres. Octobre 1685. page 1095.

levain du ventricule produit les mêmes effets; on peut avoir de ce levain, ou en pressant les glandes du ventricule, & ramassant ce qui en sort, ou en faisant infuser une partie de la tunique interieure de ce viscere, & coulant l'infusion : or de ces experiances on doit conclurre que la salive & le levain du ventricule sont des mixtes qui abondent en acides & alkalis volatils; & que selon les differents corps que ces levains ont à dissoudre, tantôt c'est leur acide qui agit le plus, & tantôt leur alkali; en sorte qu'on a dans ces dissolvans des dissolvans communs, qui ne sont point bornez, comme ceux de la chimie, lesquels ne peuvent agir que sur certains corps.

Mr. Regis (*a*) assure que les sels acides, qui sont joints à des sels alkalis, en telle sorte neanmoins que les sels acides predominent, passent par les pores des glandes salivaires, & qu'ils composent une liqueur acide qu'on appelle la salive, cette liqueur vient souvent fort acide dans les maladies; mais cela n'empêche pas qu'elle ne contienne beaucoup de sel alkali volatil, sans lequel elle ne pourroit dissoudre mille corps que nous prenons, qui abondent en souffre, lequel on sçait ne pouvoir être dissout que par des sels alkalis, & qui se coagulent facilement par des acides.

On dira, peut-être, que si la salive contenoit ces deux sortes de sels, il arriveroit entr'eux un combat qui les fairoit bouilloner.

A quoi nous répondons que les parties ra-

[*a*] Tom. V. page 50. & 51. edition de Lyon.

meuses du souffre, qui sont mêlées avec ces principes, les tiennent assez éloignez l'un de l'autre pour les empêcher de fermenter ensemble, comme il arrive dans les gommes & dans les resines, qui étant distillées, donnent de l'esprit volatil alkali, & qui contiennent neanmoins beaucoup de sel acide qui ne laisseroit pas échaper aisement l'alkali s'il y avoit été joint immediatement, d'où il s'ensuit que la salive est acide, mais qu'elle contient beaucoup de sel alkali, un peu d'huile, & une quantité considerable de phlegme; de telle sorte neanmoins que le sel alkali est ordinairement embarassé avec l'huile laquelle empêche qu'il ne se fasse sentir à la langue, d'où vient que quand il s'en debarrasse, bien loin d'avoir faim, on a une soif insuportable; la salive n'est donc autre chose qu'une liqueur qui se separe de la masse du sang par les vaisseaux salivaires, & qui est composée de sel acre, de sel acide, & de souffre, mais de telle sorte que l'acide prédomine.

Nous presumons que l'humeur de l'estomac est analogue à la salive, par le rapport & la convenance qu'on observe entre leurs couloirs, lesquels, par une espece de compensation, suppléent reciproquement les uns au défaut des autres, dans les differentes especes d'animaux dans les *ruminants*, par exemple, où il y a peu des glandes dans l'estomac, les glandes salivales sont fort grosses, dans le Cochon au contraire, où les glandes salivales sont petites, celles de l'estomac sont plus sen-

ſibles, & en plus grand nombre. Enfin elles ſont encore plus grandes à proportion, dans les *Poiſſons*, où les glandes ſalivales manquent entierement.

Sur le fondement de cette analogie, nous croyons pouvoir inferer que l'humeur, qui ſe ſepare dans les glandes de l'eſtomac ; eſt compoſée de phlegme, d'acide, d'alkali, tant fixes que volatils, d'huile & de terre, puiſque nous avons prouvé un peu plus haut par l'analyſe chimique, que la ſalive étoit compoſée des mêmes principes.

Pour confirmer l'analogie que nous croyons qu'il y a entre la ſalive, & l'humeur que filtrent les glandes de l'eſtomac, nous rapporterons les experiances d'un ſçavant Medecin (*a*)
„ Si l'on met de la ſalive d'enfant, dit cet Au-
„ teur, dans de la teinture de Tourneſol, cet-
„ te teinture rougit un peu, ſi on y met de
„ de celle d'un homme âgé, elle rougit d'a-
„ vantage ; ces mêmes ſalives miſes dans
„ de la ſolution de ſublimé corroſif, la
„ rougiſſent & la blanchiſſent un peu : cet Au-
„ teur aſſure que le levain du ventricule pro-
„ duit les mêmes effets quand on le mêle avec
„ la teinture de Tourneſol, & la ſolution de
„ ſublimé corroſif.

Un Philoſophe moderne (*b*) aſſure qu'il y a un ſel acide dans le levain de l'eſtomac ; de telle ſorte neanmoins qu'il contient d'ordi-

[a] Mr. Andry dans on Traité des Alimens du Carême, page 51. & 52. tom I.

[*b*] Mr Regls pag. 52 tom. V. edition de Lion.

naire une grande quantité de sel alkali volatil; il dit d'ordinaire, pour faire entendre que cela n'arrive pas toûjours; cette difference est sensible à l'égard de ceux qui prenent du lait, lequel s'aigrit facilement dans ceux dont l'estomac contient un suc fort acide, au lieu qu'il se digere parfaitement dans les autres, dont l'estomac abonde en sel alkali volatil : le sçavant Mr. Duverney, (*a*) en parlant du levain de l'estomac, dit, que ce n'est pas un suc tout-à-fait acide, mais qu'il contient encore un sel alkali.

Nous venons de prouver que la salive & la bile sont composées de principes differends mêlez ensemble dans une certaine proportion; sçavoir, de phlegme, d'acide, d'alkali, tant fixes que volatils, d'huile & de terre. Et comme nous sçavons que le suc panchreatique & la bile sont destinez à fermenter les matieres qui descendent du ventricule dans le duodenum; nous jugeons que ces deux levains renferment des sels de même nature que ceux qu'on découvre par l'analyse dans la salive & dans le ferment de l'estomach. Il y a des Auteurs, qui disent que tous ces levains ne contiennent que des alkalis, quoique les experiances que nous avons apportées ci-dessus prouvent clairement le contraire; nous ajoûtons encore pour mieux éclaircir cette question, qu'il faut qu'il y ait quelques accides cachez qu'ils n'ont pas peu

[*a*] Apud Duhamel, Histor. pag. 283. editio Regiæ scient. Academ. 2.

découvrir, puisque Mr. Graaf *(a)* assure que le suc panchreatique fermente avec la bile à cause qu'il y a un sel acide dans le suc panchreatique : En effet, pour que deux matieres puissent fermenter, il faut que les sels, qu'elles renferment, soient heterogenes, parce qu'il n'y a pas de fermentation entre les parties homogenes ou de même nature ; c'est ainsi qu'on juge que l'esprit de nitre est propre à fermenter avec le sel de tartre, parce que les parties salines de l'esprit de nitre sont acides, & par consequent heterogenes avec les parties salines du sel de tartre : Or toutes ces qualitez se rencontrent dans la salive, dans le ferment de l'estomach, dans le suc panchreatique, & dans la bile comme l'on peut s'en convaincre en faisant attention aux experiances que nous avons rapportées cidessus ; de là nous concluons que ces levains renferment des acides & des alkalis, tant fixes que volatils. De plus, comme les alimens que nous prenons, renferment des acides & des alkalis, la nature a sagement fait en munissant les levains de la digestion des sels de la même espece, car par exemple, si le levain ne renfermoit qu'un sel alkali, comme plusieurs Medecins l'assurent, & que les alimens que l'on prend fussent chargez des sels alkalis, il n'arriveroit pas de fermentation, par exemple les alimens pris des animaux ne donnent par la distillation que des alkalis ou salés acres ; donc on

[a] Regenerus de Graaf. pag. 305. 306. 307. 308.

ne pourroit pas digerer la viande, ce qui est contraire à l'experience.

Le lait renferme un sel acide, comme il paroît par l'analyse qu'en a faite un fameux Chimiste: (*a*) il fit l'analyse de trois sortes de lait; sçavoir, de laic de vache, de chevre & d'ansse; ils ont donné incomparablement plus d'acide que le sang, & la chair des gros animaux & point du tout de sel volatile concret, qui se trouve pourtant dans toutes les parties animales, Mr. Hombert croit que la cause en est, que le lait est une substance trop nouvellement separée des alimens, & qui par le peu de sejour qu'il a fait dans le corps des animaux, & par le peu de travail qu'il a reçu, ne doit être consideré que comme le simple suc des herbes que ces animaux ont mangé, & non pas une vraye partie animale, ce qui a confirmé Mr. Homberg dans cette pensée; c'est la comparaison qu'il fit de leurs analises, avec celles de Gramen; de sain-foin; & d'autres herbes de nos prêts, qui sont chargées de la même quantité d'acide, & le reste des principes est à peu-près semblable à ceux du lait.

Le lait quand on en use souvent, & qu'on le prend pur, laisse entre les dents une humeur acide qui les ronge peu à peu, & qui les fait carier; il gâte aussi les gensives en les

[*a*] Mr. Homberg dans les Memoires de l'Accademie Royale des Sciences de Paris de l'année 1712.

ramolissant : (*a*) Ce qu'on peut neanmoins prevenir en lavant la bouche aussi-tôt avoir pris du lait ; mais quand il est mêlé avec les viandes, on n'en doit pas craindre les mêmes effets ; car outre qu'il est en moindre quantité, & que les alimens le corrigent il s'arrête moins aux dents.

Mr. Homberg a observé une difference remarquable dans la distillation des trois sortes de lait, qui est, que la liqueur aqueuse qui vient du lait de vache, & du lait de chevre, a une odeur agreable, & même la liqueur rousse n'en sent point mauvais, comme elle fait ordinairement dans les autres analyses ; mais elle a une odeur de gâteau nouveau fait, & un peu grillé : au lieu que le lait d'anesse dès le commencement de la distillation a donné une odeur fade & desagreable, qui a augmenté de plus en plus en mauvais, comme de la vieille graisse ou du veux oing ; la cause de cette difference a parû être à Mr. Homberg, la differente construction de ces trois sortes de lait dans l'examen qu'il en a fait, il lui a parû que le lait de chevre contient autant de vraye crême ou de matiere butireuse que de matiere caseuse. Le lait de vache lui parût peu different du lait de chevre, il contient un peu moins de crême que de fromage, mais le lait d'anesse contient trois

[*a*] Ludov. nonn. de Petr. Gont. lib. 10 cap. re cibariâ lib. 1 cap. 15. 18.

ou quatre fois plus de fromage que de la crême, & comme le fromage frais mis sur le feu donne toûjours une odeur fade & desagreable; le lait qui en contient le plus; sçavoir, celui d'anesse sentira le plus mauvais sur le feu ; au contraire le burre frais, ou la crême exposée à un feu non trop ardent, donne une odeur qui approche de celle d'un gâteau qui est ordinairement petri avec du burre frais ; ainsi le lait qui contient assez de crême, pour couvrir entierement l'odeur de sa matiere caseuse, comme sont les laits de chevre & de vache, ne doit sentir sur un feu mediocre que la friture du burre frais, ou le gâteau un peu roti.

Mr. Homberg eut par hazard une grande quantité de süeur, d'une personne à qui un remede pris mal à propos, avoit fait une impression sudorifique si excessive qu'en tordant les linges qui l'entouroient, on en pouvoit amasser jusqu'à une livre par jour, & cela pendant plusieurs jours de suite, elle sentoit l'aigre comme le petit lait aigri, & faisoit une legere impression de rouge au papier bleu & à la teinture de tournesol : Mr. Homberg en fit l'analyse de la même maniere qu'il fit celle du sang, il en est venu à la fin de la forte distillation une liqueur rousse, salée & acide, qui a fait forte couleur de feu avec la teinture de tournesol.

L'Auteur du traité de la guerison des fievres par le quinquina a aussi observé que les sueurs les plus salutaires dans les fievres sen-

tent l'aigre. Un fameux Medecin (*a*) aſſure auſſi que les ſueurs ſentent ſouvent l'aigre : ſi notre témoignage n'étoit pas ſuſpect, nous dirions que nous avons ſouvent éprouvé la même choſe.

Suivant les obſervations qu'a faites Mr. Homberg, l'urine diſtillée fraiche & non fermentée donne d'abort ſon phlegme, enſuite ſon ſel volatile & ſon huile, ſans donner des marques ſenſibles d'acide ; mais l'urine qu'on a laiſſé fermenter donne ſon ſel volatile d'abort, puis ſon phlegme, qui eſt ſuivi d'une liqueur rouſſe, qui change la teinture de tourneſol en forte couleur de feu; le ſel fixe de l'urine, qu'elle ait fermenté ou non, eſt ſimplement ſalin, qui donne un eſprit très-acide quand il eſt diſtillé à feu nud avec un intermede, comme on diſtille l'eſprit de ſel.

Cet eſprit acide ſe joint ſelon toutes les apparences à l'huile la plus fixe de l'urine, car le melange de ces deux matieres ; ſçavoir, d'un acide violant & d'une huile diſtillée, produiſent toûjours une eſpece de reſine, qui eſt aiſement inflammable, comme eſt ce phoſphore ; la preuve n'en ſera pas difficile à faire par la decompoſition du phoſphore, & qui pourra en même-tems ſervir de preuve, que l'urine contient un acide très-ſenſible.

Prenez un mourceau de phoſphore, d'urine du poids d'un gros environ, mettez-le dans

[*a*] Mr. Minot dans ſon Traité de la nature & des cauſes de la fievre page 336.

un balon de verre de douze à quinze pouces de diametre, dans un tems humide, & qu'il ne fasse pas trop chaud, couchez le balon sur le côté, & laissez le goulet ouvert, le mourceau de phosphore commencera d'abort à fumer, & continuera de même, jusqu'à ce qu'il soit consommé entierement, ce qui se fera en un jour ou deux, selon que le tems sera plus ou moins chaud, & l'on trouvera au fonds du balon, au lieu du morceau de phosphore, une cueillerée environ d'une eau fort claire & acide, comme de l'esprit de vitriol, & la partie superieure du balon sera couverte en dedans d'une matiere terreuse, jaunâtre & difficilement inflammable; ce phosphore, comme nous avons dit, est la partie de l'urine humaine, qui ne s'en detache qu'à la fin de la plus forte distillation; c'est-à-dire, dans le tems que l'acide, & l'huile la plus fixe, s'en élevent par le grand feu; ces deux matieres se joignant ensemble dans la distillation, composent cette espece de gomme si aisée à s'enflammer, que nous appellons le phosphore de l'urine, tant que ces deux matieres restent unies, la la composition du phosphore subsiste, mais quand on l'expose à l'air, la moindre chaleur qui le touche, le reduit en fumée ou en vapeur, & pour lors l'humidité qui n'age toûjours dans l'air, dissout peu à peu en liqueur aqueuse toute la partie saline du phosphore, à mesure qu'elle la peut atteindre dans cette vapeur, & la separe de la partie huileuse

de l'urine, à qui elle étoit jointe, qui pour lors n'eſt plus phoſphore ni inflammable; & que l'on trouve ſublimée dans la partie ſuperieure du balon en forme d'une matiere terreuſe friable & jeaunâtre; l'humidité de l'air, qui par le ſel acide du phoſphore qu'elle a diſſout, eſt devenuë acide, coule dans le fond du balon, & produit cette eau claire & acide qu'on y remarque.

Le ſel acide de ce phoſphore y eſt en ſi grande quantité, & ſi peu envelopé par les parties huileuſes qu'il s'en detache en mettant ſeulement tremper le phoſphore dans l'eau commune, qui en devient aigre comme de l'eſprit de vitriol; on eſt obligé pour conſerver ce phoſphore, de le garder dans une phiole bien bouchée & pleine d'eau, autrement il ſe perd en très-peu de tems. Ceux qui en ont conſervé de cette maniere n'ont qu'à goûter l'eau qui aura ſejourné deſſus pendant un an ou deux, ils ſeront étonnez de la forte acidité qu'ils y trouveront. Mr. Homberg avoit environ demi once de ce phoſphore, qu'il gardoit depuis ſept ou huit ans dans l'eau, elle étoit devenuë ſi acide, qu'elle boüillonnoit ſur le pavé, il en avoit dans une autre phiole, qui étoit avec l'eſprit de vin depuis pluſieurs années, il devint ſi acide que l'eau dont nous venons de parler.

Mr. de Vieuſſens ſçavant Medecin de Montpellier a eu trouvé des acides dans le ſang humain avant Mr. Homberg; mais on regarda comme ſuſpectes les experiances qu'il avoit

faites, parce qu'on soupçonna que le bol dont il s'étoit servi, contenoit l'acide, qu'il disoit avoir tiré du sang: Il est heureux pour Mr. de Vieussens, que Mr. Homberg digne membre de l'Academie Royale, des Sciences de Paris se soit du depuis appliqué à cette recherche, & qu'il se soit declaré en faveur de l'affirmative.

L'Auteur du Traité des Dispenses du Carême, qui dans plusieurs endroits de son Livre, nie qu'il y ait des acides dans le sang, est pourtant forcé d'avoüer qu'il y en a, puis qu'il dit (*a*) que le sang des vieillards à besoin de quelque chose de sulphureux qui en concentre l'acide, & que c'est pour cela que le burre leur convient.

CHAPITRE III.

Suite du precedent.

APrès avoir demontré qu'il y a des acides, non-seulement dans le sang & dans la chair des gros animaux & des hommes, mais encore dans tous les recremens & dans les matieres excrementeuses. Nous nous appliquerons presentement à en découvrir dans les autres mixtes.

Suivant les experiences qu'un illustre Me-

[*a*] Page 196. de la de la seconde tome 1. 1. edit. & page 347.

decin (*a*) a faites sur la matiere Medicale en l'année 1702. il n'est point de vegetal, dit ce Medecin, dans lequel on ne trouve de l'acide. Il ne faut pour s'en convaincre que faire attention à la fermentation qui se fait de leur suc ; il n'y a point de vegetal qui ne donne quand il commence à se corrompre des marques assez sensibles de son acidité ; de plus par l'analyse ils se reduisent tous en liqueurs acides.

On ne peut pas dire au moins que le feu ait produit les acides qu'on découvre dans les vegetaux qui commencent à se corrompre, si le feu avoit la proprieté d'en faire naître, on en devroit tirer des cendres du bois flotté, du bois pourri & des plantes que l'on auroit exposées à l'air pendant quelque tems, mais de quelque artifice & de quelque feu dont on se serve, il est impossible d'en tirer ; de plus, celles dont on a tiré le sel n'en donnent jamais d'autre ; il semble pourtant que si le feu produisoit le sel dans les mixtes dont on le retire, les cendres du bois pourri, du bois flotté, &c. Et celles dont on a déja tiré le sel, en fourniroient toûjours de nouveau, après qu'on les auroit calcinées, & que l'on n'en tireroit pas plus d'un mixte que d'un autre, ce qui est contraire à l'experience.

L'aigreur du sang, du lait & de la chair leur est naturelle, & les differens sucs aci-

[a] Mr. Astruc dans un Manuscrit que le hazard a fait tomber entre nos mains.

des que nous trouvons dans les corps des animaux s'y ſeparent ſans artifice & ſans feu.

La fermentation du ſuc des vegetaux ſe fait d'elle-même. En un mot, les acides & les alkalis des ſels mineraux composez, que l'on a ſeparez les uns des autres, ne reproduiroient jamais les mêmes ſels quand on les réünit enſemble, ſi le feu les avoit produits; car qu'elle proportion & quel rapport y auroit-il de ces nouvelles productions du feu avec les principes qui compoſent ces ſels pour faire qu'elles en formaſſent d'auſſi naturels que le nitre, l'alun, le ſel gemme, &c.

Il eſt conſtant que pluſieurs des principes, qu'on decouvre dans les mixtes par le moyen du feu, ne ſont point formez par le feu, puiſqu'on les découvre auſſi ſans ce ſecours; on eſt convaincu qu'il y a d'huile dans les amandes, parce qu'on en tire en les exprimant, il y a du ſel dans les plantes, parce que ſi on les pile, qu'on en prenne le ſuc, & qu'on le laiſſe repoſer dans un lieu fraix, on trouve quand il eſt repoſé, de petits criſtaux de ſel attachez au tour du vaiſſeau, il n'eſt pas moins certain qu'il y a pluſieurs ſortes de ſels dans le ſang; à quoi ſerviroient les ſels dans le ſang, s'ils n'y étoient reçûs que pour en ſortir ſans lui communiquer quelque ſaveur, puiſque c'eſt le propre du ſel; eſt-il permis de nier dans le ſang ce que les ſens, ſans aide de feu y apperçoivent? car la ſeroſité ou la limphe; qui eſt peut-être la partie eſſentielle du ſang (*a*) étant deſſechée ſur un verre, y

[*a*] Gulielmin, de ſang. naturâ. p. 62.

peint de plus d'une ſorte de ſel, ſur ſa ſurface. On ne peut pas non plus diſconvenir qu'il n'y ait des ſouffres dans le ſang, puiſque le ſang ſeché & mis en poudre s'allume dans le feu; & qu'en chimie, le ſang de l'homme & de tous les animaux qui vivent d'alimens gras & huileux, fournit plus de ſouffre que le ſang des autres animaux, comme on le voit dans celui du Cerf & de Bouc qui en donne beaucoup moins.

On voit par là l'erreur où ſont ceux qui pretendent que le feu produit le ſel acide dans les mixtes; on en ſera encore mieux convaincu ſi l'on fait attention que les ſouffres ou eſſences, qu'on tire des corps odoriferans, ont les mêmes proprietez qu'ils avoient dans les mixtes.

On eſt perſuadé en Phyſique que les odeurs ne ſont que les parties qui ſe détachent des corps odorans, & qui ſe répandent dans l'air en forme d'exhalaiſons; on ſçait auſſi que c'eſt de la differente grandeur & figure des parties que dépend toute la diverſité des odeurs, ſi bien qu'il faut une certaine grandeur & une certaine figure pour exciter en nous une odeur particuliere, & s'il arrivoit que cette grandeur & cette figure vinſſent à changer par quelque cauſe que ce ſoit, l'odeur que ces parties exciteroient en nous, ne feroit pas la même; mais nous tirons par la chymie les parties odorantes des corps odorifferens, ſans qu'il y ait en elles aucun changement, puis qu'elles exitent en nous les mêmes ſentimens que les corps dont elles

elles ont été tirées, témoin l'essence de romarin, de la vande, de canelle, &c. Nous pouvons donc conclurre que le feu ne produit pas de changement dans les élemens que nous tirons des corps par la chimie.

Tout le monde convient, que les substances que nous tirons des corps par la chymie, y étoient veritablement; mais on dit qu'on ne doit pas les appeller principes, puis qu'ils ne sont qu'un effet des differentes fermentation qui sont arrivées aux mixtes ou à la plante pendant son accroissement.

Nous répondons à cette objection, que puisque le feu le plus violent ne peut pas faire le plus facile; à plus forte raison la fermentation que quelques uns appellent *ignis mollis*; ne fera pas le plus difficile, je m'explique, & je dis qu'il est incroyable que le mouvement de la matiere quelque doux qu'il soit (c'est tout ce qu'on peut entendre par fermentation) puisse faire des choses aussi bien determinées que sont nos principes.

Pour rendre ceci plus sensible, & pour prouver que le sel, le souffre, l'eau & la terre ne sont pas des effets de la fermentation, tâchons de faire connoître que le pouvoir immediat de Dieu les a créés, dont la diversité, qui fait notre admiration, ne dépend que de leurs differends arrangemens.

La raison naturelle nous fait voir que les animaux ont eu dès leur creation toute leur grandeur determinée, toute la force necessaire à se mouvoir, & se transporter d'un

lieu en un autre ; cette adreſſe qu'on leur remarque à produire mille mouvemens ; en un mot toutes leurs perfections & toutes les diſpoſitions pour ſe perpetuer.

Pour les plantes j'en ai la même idée, & je croi qu'en ſortant de la main du Createur, elles avoient la même ſtructure, la même harmonie, & le même arrangement que nous leur remarquons quand elles ont atteint leurs perpections ; c'eſt-à-dire, quand elles ont des fleurs, des fruits & des ſemences, & cela d'autant plus qu'elles devoient être la nourriture des animaux de la terre : c'eſt l'oppinion de l'Illuſtre Mr. Dodart

Dieu dans ſon infinie intelligence avoit de toute éternité l'idée du mechaniſme du monde, il avoit prevû que le ſel, le ſouffre, l'eau & la terre étoient neceſſaires pour la compoſition des mixtes, & je le prouve en ce que quelque analyſe que nous en faſſions, nous ni trouvons jamais que ces ſubſtances ; il ſeroit abſurde de penſer que le Divin Auteur ait employé le mouvement ou la fermentation pour les produire : Il n'eſt pas neceſſaire de pouſſer ce raiſonnement bien loin pour faire connoître les conſequences abſurdes qui ſe tirent d'un principe auſſi faux ; car s'il étoit vrai qu'il eut eu beſoin de façonner la terre, l'eau ou bien quelqu'un des principes ſeparement, afin de faire de celui-ci tous les autres, il s'enſuivroit qu'il ne ſeroit pas tout puiſſant ; mais nous ſçavons que rien ne reſiſte à ſa volonté, & il

ſuffit qu'il ait voulu qu'ils fuſſent, pour qu'ils ayent été; car il y auroit de l'impuiſſance en Dieu, s'il vouloit une choſe & qu'elle ne fût pas en même-tems. Le ſel, le ſouffre, l'eau, & la terre étoient neceſſaires pour la compoſition des mixtes, & un ſeul acte de ſa volonté les a tous fait ſortir du neant.

Puiſque les animaux & les vegetaux ont eu toutes leurs perfections en ſortant des mains du Createur, & toutes les diſpoſitions à ſe perpetuer, c'eſt à dire, des individus ou des ſemances, qui en ſe dilatant & recevant des nouveaux ſucs, prennent toûjours la forme de l'animal ou de la plante dont ils ſont ſortis, on voit clairement que ceux d'apreſent ſont une production des premiers; & puiſque de ceux-ci nous retirons les ſubſtances que nous appellons principes, nous devons probablement croire que les premiers en étoient compoſez; d'ailleurs nous ne pouvons par aucune invention de l'Art, diviſer les corps que juſqu'à en tirer du ſel, du ſouffre, de l'eau, & de la terre : ainſi ſuivant cet axiome de Philoſophie, *omnia ex his componuntur in quæ primò reſolvantur*; nous eſtimons que ce ſont les veritables principes de tous les corps qui ne ſont differens entr'eux, comme nous l'avons déja dit, qu'autant que le ſel, le ſouffre, l'eau, & la terre, qui le compoſent, le ſont en grandeur, quantité, figure & ſtructure.

Tout le monde ſçait que quand on expoſe au feu pluſieurs matieres metalliques telles que le regule d'antimoine, le plomb, l'étain,

& même le mercure, elles perdent beaucoup de leur propre ſubſtance qui s'échape en l'air pendant l'operation, bien loin de peſer beaucoup moins qu'auparavant, ce qui ſembleroit devoir arriver, neanmoins elles peſent davantage; car leur augmentation va quelque fois juſques à un dixiéme, comme Mr. Homberg l'a remarqué, on demande d'où peut provenir cette augmentation de poids, nous diſons qu'elle vient des acides du bois & du charbon qui ſe ſont introduits dans l'interieur de ces corps à la faveur de la violence du feu.

Mr. Lemery le fils (*a*) dit qu'il eſt bien „ difficile que ces acides parviennent en aſſez „ grande quantité juſqu'au corps mis en calci- „ nation, pour y produire toute l'augmenta- „ tion de poids qu'on y découvre enſuite. En „ effet, dit-il, avant que ces acides atteignent „ la matiere expoſée au feu, il faut qu'ils tra- „ verſent les parois du vaiſſeau qui contient „ cette matiere, & qui certainement ne don- „ ne pas un paſſage libre à ces acides, puiſque „ les vaiſſeaux dont on a coutume de ſe ſervir „ dans ces ſortes d'operations pourroient con- „ tenir les plus forts acides ſans les laiſſer „ échaper au travers de leurs pores, ſi donc, „ dit Mr. Lemery, malgré la difficulté du paſ- „ ſage, quelques acides du bois trouvent le „ ſecret de paſſer à la faveur des parties du „ feu, les pores dont il s'agit; cette même

[*a*] Hiſtoire de l'Academie des Sciences 1709 page 402. & 403. des Memoires.

difficultê est une preuve qu'ils passent en " petit nombre, & même que la plus grande " partie de ces acides est arrêtée & retenuë " par les parties même du vaisseau, qui or- " dinairement est d'une nature à les pouvoir " absorber. La matiere du feu au contraire " passant librement & en abondance au tra- " vers de toute sorte de vaisseau, comme " l'experience le demontre; c'est particulie- " rement sur son compte que doit être mise " l'augmentation dont il s'agit, & qui étant " souvent fort considerable, suppose une cau- " se abondante, & telle que la seule matiere " du feu le peut être en cette occasion. "

Nous répondons à Mr. Lemery qu'il n'est pas si difficile qu'il le pense, que les acides du bois & du charbon parviennent en assez grande quantité jusqu'au corps mis en calcination, pour y produire toute l'augmentation du poids qu'on y découvre, malgré la resistance des parois du vaisseau qui contient cette matiere.

Mr. Lemery nous accordera sans doute que lors qu'on enferme de l'eau dans un vaisseau de grais, cette eau se gêle, si le tems est à la gêlée: Or suivant le systême de Mr. de la Hïre, (*a*) que Mr. Chomel digne membre de la même Accademie a suivi du depuis, le froid consiste en certaines particules salines très-perçantes; il faut donc que plusieurs de ces particules salines passent à travers les pores

[*a*] Duhamel Reg. ann. 1694. editio secun- cient. Accadem. Histor. dâ.

du vaiſſeau de grais, ſans y être abſorbées, pour changer en glace l'eau qu'il contient; Il eſt ſi vrai, qu'il s'eſt mêlé quelque nouveau corps avec cette eau, qu'on remarque, que ſi le vaiſſeau de grais eſt tout à fait rempli d'eau, & qu'il ſoit bien bouché, cette eau en ſe changeant en glace augmente ſi fort de volume qu'elle exerce ſur les parois du vaiſſeau de grais un effort d'autant plus violent qu'il y aura paſſé une plus grande quantité de ces partitules ſalines, ce qui fait que le vaiſſeau caſſe ordinairement.

S'il eſt vrai comme Mr. de la Hïre & pluſieurs autres Sçavans Phiſiciens l'aſſurent que lors qu'une liqueur ſe gêle, certaines particules ſalines très-perçantes ſe mêlent avec elle, & qu'elles paſſent à travers les pores des parois du vaiſſeau, Mr. Lemery ſera forcé d'avoüer que les acides du bois & du charbon pourront paſſer avec la même facilité à travers les parois du vaiſſeau qui renferme le corps mis en calcination, & ils le fairont d'autant mieux, que la force qui les agite l'emporte de beauconp ſur celle qui fait mouvoir les particules ſalines qui ont changé l'eau en glace. En effet, les acides du bois & du charbon ſont expoſez à un feu très-violent qui les agite bien plus que ne fait l'air, dans lequel n'agent les particules ſalines qui cauſent le froid, parce qu'il n'a que le ſimple mouvement de liquide; de plus les acides du bois & du charbon ayant beaucoup plus de maſſe que les particules ſalines du froid,

doivent reçevoir une plus grande quantité de mouvement, le conserver plus long-tems, & heurter par consequent avec plus de force contre les corps qui s'opposent à leur passage. Ajoûtez à ceci que la chaleur rendant les pores du vaisseau, dans lequel est renfermé le corps mis en calcination plus ouvert, il suit de là que les acides du bois & du charbon ne doivent point trouver d'obstacle qui les empêche de parvenir jusques au corps mis en calcination, ce qui prouve que la chaleur ouvre les pores du vaisseau, c'est que l'or qui a été calciné est plus facilement dissout par l'eau regale, de même que l'argent par l'eau forte; cela paroît encore mieux dans le plomb, qui avant d'être calciné ne peut pas être dissout par l'esprit de vinaigre, mais si on l'expose au feu, ce même esprit le dissout facilement.

La plûpart des Phisiciens assurent que le feu est un souffre, dont les parties sont dans un grand mouvement, & dans une agitation très-grande. En effet, nous remarquons qu'il n'y a que les souffres qui puissent s'enflammer, & dont on fasse du feu, & que les corps dont on l'a une fois separé ne peuvent jamais brûler; Nous observons de plus, que ce qu'il y a d'inflammable dans le souffre, ce sont les particules acides dont ce souffre est toûjours composé, suivant que l'a remarqué un fameux (*a*) Praticien: en effet, nous

[*a*] Delboé Silvius pag. 342. & 343. art. Praxeos Medic. lib. II. CCXXXVII.

voyons que les huiles dans lesquelles il y a plus d'acide, prennent feu plus aisement, & que leur flamme dure bien plus long-tems que celles où il y en a moins. Nous trouvons enfin que la flamme est acide, qu'elle rend le plomb & les coraux salez, qu'elle liquifie les metaux, qu'elle calcine les pierres, qu'elle convertit le fer en scories; en un mot, qu'elle produit le même effet des acides : on sçait que les coraux reverberez au feu pendant six jours & six nuits croissent sensiblement de poids: De sorte que si l'on met douze onces de corail, on en trouvera quinze après l'operation, ce qui n'arrive vrai-semblablement que parce que des corpuscules de la flamme s'insinuent & s'arrêtent dans les coraux; or ces corpuscules ont acides, ce que l'on peut justifier, en sersant du vinaigre distillé sur ces coraux; var il ne se fera point d'ébullition, comme cl s'en fait ordinairement, ce qui est une imarque certaine que l'alkali des coraux est entierement impregné de l'acide qui étoit dans la flamme, (& si Mr. Lemery vouloit avoüer que ses parties de feu ne sont autre chose que des acides, nous serions bientôt d'accord.) On verra par l'experience qui suit qu'il est rare de trouver du feu sans acides, qui doivent faire l'augmentation de poids dont il s'agit; En effet, on remarque (*a*) qu'il produit des effets semblables aux

[*a*] Mr. Tauvry dans son Traité des Medicamens, Tom. I. pag. 55.

acides les plus violens ; ainsi en calcinant par differentes sublimations le mercure par lui-même dans un œuf philosophique, ou dans un enfer, il se fait une poudre rouge très-semblable en couleur, en goût, & dans les effets au precipité rouge ordinaire.

Nous conjecturons que les particules salines très-perçantes, qui suivant le sentiment de Monsieur de la Hïre, ne sont autre chose que le froid, sont des veritables acides, ce qui rend vrai-semblable notre conjecture, c'est qu'on peut faire de la glace en mêlant du salpetre ou du sel armoniac, (qui renferment des sels de la même nature) avec de l'eau, ou du moins c'est un moyen sûr pour la rafraîchir ; le sel marin peut aussi y contribuer, c'est pour cela que les Limonadiers ne manquent pas d'en mêler dans la glace : Mr. de la Hire (*a*) assure qu'il y a quelque peu de ces particules salines dans le sel marin, qu'on en trouve une assez grande quantité dans le salpêtre, mais qu'on en découvre un peu plus dans le sel armoniac : en effet, Mr. Homberg digne membre de l'Academie Royale des Sciences, est parvenu une fois par hazard à faire de la glace en faisant dissoudre du sel armoniac dans l'eau : Si l'on met de l'eau dans un vaisseau ; dans lequel on plonge un Termometre, la liqueur du Termometre descendra dès qu'on y fera fondre du sel armoniac,

[*a*] Duhamel Reg. Scient. Accadem. Histor. ann. 1692. editio secunda.

comme elle a accoûtumé de descendre pendant l'hyver.

Mr. Lemery pour persuader que cette augmentation de poids dont nous avons parlé un peu plus haut, ne vient pas des acides du bois & du charbon, mais seulement des parties de feu, qui s'engagent dans l'interieur des corps qu'on a mis en calcination, ajoûte, que si l'on expose ces mêmes corps „ aux rayons du soleil reünis par le verre ar- „ dent, leur pesanteur n'augmente pas moins „ que s'ils étoient exposez au feu ordinai- „ re ; de là il conclut, qu'on ne peut pas „ avoir recours aux acides du bois & du car- „ bon.

Mr. Lemery a raison de nous faire un deffi d'avoir recours dans cette experience aux acides du bois & du charbon, pour expliquer l'augmentation de poids dont il s'agit, puis qu'il ne se sert pas du bois ni du charbon, mais nous en substituerons d'autres qui ne seront pas moins réels que ceux du bois & du charbon, & qui nous paroissent même être plus propres à s'engager dans les corps mis en calcination, que ne le sont ses particules de feu, dont la nature consiste à être dans une agitation continuelle, & qui sont trop subtiles pour pouvoir se persuader qu'elles s'arrêteront dans l'interieur des corps mis en calcination, dont les pores sont si ouverts qu'il est bien mal aisé de les y retenir, & d'empêcher qu'elles ne prennent la fuite.

Les acides que nous pretendons devoir occuper la place, que Mr. Lemery destine à ses particules de feu, passeront pelle & mêle avec les rayons du soleil réünis par le verre ardent, parce que le chemin que parcourent les globules de la lumiere, pour arriver dans notre region est tout rempli d'acides ou de nitre, ce qui est la même chose suivant l'opinion de tous les Chimistes, qui en s'embarrassant dans l'interieur des corps mis en calcination, font cette augmentation de poids que Mr. Lemery attribuë à ses particules de feu, afin qu'on ne doute pas, que les rayons du soleil réünis par le verre ardent entraînent avec eux des parties nitreuses qui sont dispersées dans l'air; Nous rapporterons ce qu'un Phisicien du premier ordre (*a*) a dit là-dessus. Cet Auteur assure que là où les rayons du soleil tombent plus abondament, il y a plus de nitre, & par consequent une plus belle recolte : Or dans l'experience de Mr. Lemery les rayons du soleil étant réünis par le verre ardent, il y a grande apparence que les globules de la lumiere entraînent avec eux beaucoup des parties nitreuses qu'ils rencontrent sur leur passage, & qui en s'insinuant dans l'interieur du corps mis en calcination, font toute l'augmentation du poids dont il s'agit.

[*a*] Sendivogius, curiositez de la nature, & de l'Art sur la vegetation ou l'agriculture & le jardinage par Mr. l'Abbé Vallemont pag. 366. premiere édition.

Les Phiſiciens auroient une grande obligation à Mr. Lemery s'il pouvoit expliquer les fermentations froides par le moyen de ſes corps ignées qu'il ſuppoſe être renfermez dans les corps qui fermentent, il nous paroît bien difficile qu'il puiſſe concilier ſes parties de feu avec la deſcente de la liqueur du Thermometre qu'on plonge dans l'huile de vitriol , dans laquelle on a mêlé du ſel armoniac. Nous n'avons pas moins de peine à concevoir que des parties de feu ſoient retenuës dans des corps que ce grand feu a percez par une multitude d'endroits ; c'eſt vouloir enfermer des priſonniers dans un lieu ouvert par mille portes , n'y eut-il que le chemin par où elles ſeroient entrées , elles ſeroient encore libres de ſortir par la même route;ce ſeroit enfin des parties de feu cachées ſans mouvement, que l'eau bien loin de mettre en action, ſeroit capable d'éteindre.

Il eſt ſi vrai , que là où les rayons du ſoleil tombent plus abondament , il y a une plus belle recolte , qu'on remarque que l'Eſpagne , l'Italie & l'Egypte ; c'eſt-à-dire , les Provinces qui ſont ſituées vers le Levant & vers le Midi , ſont des Païs très-fertiles à cauſe de la grande quantité du nitre qui y abonde ; nous dirons pourtant qu'à l'égard de l'Egypte , elle doit en partie ſa fertilité au nitre que le Nil en ſe debordant porte ſur les terres qu'il inonde , auſquelles il communique une fertilité extraordinaire : rien ne fait mieux voir les richeſſes que la nature ré-

pand dans ces Païs-là, que l'énorme tribut qu'il payoit à Ptolomée Auletés, pere de la fameuse Cleopatre, Strabon dit, d'après Ciceron, que ce tribut montoit à la somme de 12. mille cinq cens Talens.

La fertilité de l'Egypte se remarque encore par le grand nombre de ses Villes, & de ses Villages, sous le Roi Amasis: il y avoit 20. mille Villes. Joseph dit, (*a*) que de son tems il y avoit dans l'Egypte sept millions cinq cens mille hommes, sans compter ce qu'il y en avoit dans la Ville d'Alexandrie. Les habitans remarquent que leur terres sont plus ou moins fecondes, selon que le Nil est beaucoup ou mediocrement débordé, ses eaux engendrent une quantité prodigieuse d'insectes, toutes sortes d'animaux en deviennent plus feconds, & quelques Auteurs même ajoûtent que c'est la boisson de son eau, qui fut en partie cause de la grande multiplication des enfans d'Israël en Egypte. Dans la Genese Chapitre XLVI. ℣. 27. il est rapporté que toutes les personnes de la Maison de Jacob, qui vinrent en Egypte, furent au nombre de soixante-dix, & Moïse declare dans l'Exode Chapitre I. ℣. 7. qu'ils en sortirent étant près de six cens mille hommes de pied, sans les enfans; cette prodigieuse & étonnante multiplication se fit en 215. ans. Quoi qu'il en soit, il est du moins vrai que les femmes du Païs font ordinairement deux enfans à

[a] Bellum Judaic. lib. 2. cap. 16.

la fois, Pline dit (*a*) qu'il n'est pas rare en Egypte de voir une femme mere de sept enfans d'une seule couche, *& in Egypto septenos uno utero simul gigni*. Le limon du Nil rend leurs terres si grasses; que les habitans y mêlent souvent du sable, & qu'ils faisoient deux recoltes de froment, s'ils étoient moins paresseux qu'ils ne le sont; les Romains appelloient pour ce sujet l'Egypte le grenier de l'Empire, & en tiroient plus de grain que de toutes les autres Provinces, les brebis y portent ordinairement deux fois l'année, & font plusieurs petits d'une ventrée.

CHAPITRE IV.

Que s'il n'y a pas une certaine proportion entre la quantité des acides & des alkalis, il ne se fait point de fermentation.

SEcond principe. Nous avons établi avec les Chimistes, qu'il faut qu'il y ait une certaine proportion, entre la quantité des acides, & des alkalis qu'on mêle ensemble pour les faire fermenter, sans laquelle ils ne fermenteront jamais.

On se persuadera sans peine ce que nous avançons dans ce principe, si l'on fait atten-

[*a*] Hist. nat. lib. VIII. cap 3.

tion, que l'esprit de nitre, par exemple, qu'on mêle avec l'esprit de vin, ne fermente pas à moins qu'on en verse une quantité proportionnée ; de sorte que lors qu'on est venu au point de trouver cette proportion requise, il se fait sur le champ une grande effervescence ; qui continuë à mesure qu'on en verse d'avantage, jusques à ce que toutes les parties des alkalis qui sont contenus dans l'esprit de vin soient rassasiées d'acides.

Un sçavant Phisicien (*a*) digne membre de l'Accademie Royale des Sciences de Paris, assure que la poudre à Canon ne produit presque point d'effet dans les mines, dans les Canons, & dans les feux d'artifice, si le charbon, le salpetre & le souffre, dont elle est composée, ne s'y trouvent pas en une dose proportionnée. On remarque encore qu'il faut une certaine quantité de parties de feu pour enflâmer la poudre à Canon ; car on ne voit pas que celui qui est répandu dans l'air le fasse jamais, si on ne le réünit par le moyen d'un miroir ardent, ou par la pierre à feu.

Mr. Homberg (*b*) nous en fournit un autre exemple, dans la confusion de vinaigre distillé, & de l'esprit d'urine, qui ne font nul effet, l'un sur l'autre, qu'après avoir affoibli l'esprit d'urine, ou que l'on ne verse

[*a*] Mr. Mariotte dans son Traité sur la vegetation des plantes, pag 145. & 146.

[*b*] Histoire de l'Accademie des Sciences de Paris, 1709. pag 355. des Memoires..

une grande quantité de vinaigre distillé dessus, & en ce cas l'ébullition ne commence à se faire qu'au moment qu'on en a versé assez, pour que la proportion requise s'y trouve, & alors l'ébullition se fait tout à coup, comme s'il n'y avoit que les dernieres goutes du vinaigre qui ayent produit cette ébullition, sans que la grande quantité qu'on en avoit mise auparavant y eût contribué.

Nous trouvons un exemple pareil dans la liqueur rousse qui distille de toutes les plantes immediatement avant que l'huile fœtide commence à paroître. Cette liqueur donne en même-tems des marques d'alkali, en faifaisant ébullition avec l'esprit de sel, & des marques d'acide en rougissant la teinture de tournesol; c'est-à-dire, que l'acide & l'alkali n'agent separement dans cette liqueur sans se penetrer, & qu'ils restent en cet état pendant fort long-tems. Mr. Homberg a eu examiné une pareille liqueur, il y avoit plus de quatre ans qu'elle avoit été faite, & il la trouva semblable à celle qui venoit d'être distillée. Les Partisans de l'acide & de l'alkali, qui pensent que ces deux sels ne sçauroient se trouver ensemble sans fermenter, seront sans doute surpris que dans cette observation ils ayent peu jouïr d'une paisible tranquilité pendant un si long espace de tems, mais ils reviendront de leur surprise, s'ils font attention que la proportion requise de l'acide vegetal contenu dans cette liqueur ne

s'y

s'y trouvoit pas , pour qu'il peût fermenter avec le ſel alkali.

Nous prévoyons bien que la curioſité du Lecteur ne ſera pas entierement ſatisfaite, & qu'il faut quelque choſe de moins équivoque pour le convaincre, & qui s'éloigne un peu plus des qualitez occultes des anciens ; c'eſt pourquoi nous allons faire de nouveaux efforts pour tâcher de rendre raiſon de ce Phénoméne, je ne ſçache pas qu'aucun Phiſicien s'en ſoit encore aviſé, il merite pourtant bien d'être éclairci ; d'autant mieux que ceci pourroit bien nous aider à développer le myſtere des retours periodiques des fievres intermittentes, & à mettre en évidence une choſe qui a parû ſi obſcure à tous les Phiſiciens que leur curioſité s'eſt relantie.

Pour pouvoir reſoudre ce Phénoméne, nous avons étudié le nouveau ſyſtême de Mr. Newton, qui dit qu'il y a dans la nature un magnetiſme qui rapproche les corps ou leurs parties, & c'eſt à cette force attractrice que cet illuſtre Phiſicien attribuë la plûpart des phénomenes, qui ſurprenent le plus dans la compoſition & décompoſition des corps. Mais comme cette force attractrice ne s'étend qu'à un eſpace fort petit, & qu'elle s'évanoüit quand les corps ſont éloignez l'un de l'autre, ſelon l'aveu qu'en a fait Mr. Newton ; nous avons été forcez de l'abandonner, parce que de quelque côté que nous ayons examiné ſon ſyſtême, nous n'avons pas peu trou-

ver la raiſon pourquoi certaines liqueurs, qui renferment des acides & des alkalis, ne fermentent pas, s'il y a un magnetiſme dans la nature, d'où vient que ces deux ſels ſe trouvent enſemble (comme Mr. Homberg l'aſſure) ſans fermenter ; le contraire devroit pourtant arriver ſelon le ſyſtême de Mr. le Chevalier Newton, car comme les rapports ou l'affinité des corps dependent en partie de la diſpoſition qu'ils ont à s'unir. Les Partiſans de ce nouveau ſyſtême ne peuvent pas nous oppoſer que les mêmes rapports ou affinité ne ſe rencontrent pas entre l'acide & l'alkali, parce qu'il eſt bien rare que ces deux ſels ne fermentent pas dès qu'ils ſe rencontrent dans une même liqueur. En ſuivant le même ſyſtême il nous a été impoſſible de rendre raiſon des retours periodiques des fievres intermittentes, & de pluſieurs autres phenomenes qu'il nous ait aiſé de reſoudre en admettant la fermentation, l'experience que les Partiſans du magnetiſme apportent de la machine du vuide, dans laquelle ils pretendent que la fermentation ſe fait quoi qu'on en ait pompé l'air, ne détruit pas ce que nous avançons, parce que nous croyons que la matiere ſubtile eſt la cauſe de la fermentation, & non pas l'air; c'eſt l'oppinion d'un illuſtre Medecin, qui dit que la peſanteur de l'air eſt la cauſe de la fermentation, que nous avons déja combattuë, ainſi tandis que nous reconnoîtrons la matiere ſubtile pour la cauſe de la fermentation, les

Partisans du magnetisme n'auront point de prise sur nous, & bien loin que l'experience du vuide affoiblisse les raisons que nous alleguons contre cet illustre Medecin, ils agissent par-là de concert avec nous pour achever de le refuter, tandis qu'il y aura un passage pour laisser passer la matiere magnetique, nous défions les Partisans du magnetisme de pouvoir inventer quelque obstacle qui s'oppose à la matiere subtile, lorsque nous lui fairons tenir la même route; & si l'on doute son existance, nous n'avons pas moins de raison de douter de la realité de la matiere magnetique.

Pour prouver que s'il n'y a pas une dose proportionnée des acides & des alkalis, il ne se fait point de fermentation; prenons pour exemple la fermentation qui suit le melange de l'esprit de vin avec l'esprit de nitre : on sçait que le premier esprit, par l'analyse qu'on en a faite (*a*) contient beaucoup des parties sulpheureuses, & l'on est convaincu que l'esprit de nitre renferme une grande quantité des acides, cela supposé, il n'est pas surprenant que quatre goutes d'esprit de nitre, par exemple, qu'on verse sur huit goutes d'esprit de vin, ne fassent aucune ébullition, parce qu'il est à presumer que la petite quantité des acides qui se trouve dans les quatre goutes d'esprit de nitre, doit être absorbée par la grande quan-

[*a*] Mr. Lemery dans son cours de chimie de la dixiéme edition, pag. 373.

tié des parties ſulpheureuſes qu'il y a dans les huit goutes de l'eſprit de vin, dont les parties branchuës & embarraſſantes empêchent que les acides contenus dans les quatre goutes de l'eſprit de nitre, n'entrent aſſez avant dans ſa ſubſtance, pour y pouvoir rencontrer les ſels alkalis qu'on y trouve par l'analyſe; lorſque cet eſprit eſt rectifié par des alkalis, comme l'aſſure un fameux Chimiſte. (*a*) En effet, on s'apperçoit quand on mêle l'eſprit de nitre avec l'eſprit de vin; qu'il ſe fait des petites concretions avant que la fermentation ſurvienne; ce qui ſemble prouver l'embarras des acides de l'eſprit de nitre dans la partie ſulpheureuſe de l'eſprit de vin; mais ſi l'on verſe huit ou neuf goutes d'eſprit de nitre ſur une moindre quantité d'eſprit de vin, il ſurviendra d'abord une ébullition très-violente, parce que les acides de l'eſprit de nitre étant en plus grand nombre auront plus de maſſe en ſe joignant pluſieurs enſemble, par le moyen des parties ſulpheureuſes de l'eſprit de vin qui les tiendront aſſujettis: de ſorte que leur force doit augmenter à proportion qu'il y aura pluſieurs acides joints enſemble, de la même maniere que nous voyons qu'avec un ſeul coin on ne parvient que difficilement à fendre un gros morceau de bois, & que quand on en employe deux, à côté l'un de l'autre, leur baze augmente du double, & ſuppoſé

[*a*] Nouveau cours de chimie ſuivant les prin. cipes de Newton & de Stall. pag. 679. tom. 2.

que le ſecond coin ait autant de baze que le premier, on en vient aiſement à bout.

On doit encore faire reflexion à cette regle, que les corps reçoivent du mouvement par rapport à leur maſſe : or la maſſe des acides ſe trouvant pour lors beaucoup multipliée ; il ſuit delà que l'effort qu'ils recevront de la matiere ſubtile, ſera beaucoup plus grand qu'il n'auroit été s'il y avoit eu moins d'acides joints enſemble, & qu'ils pourront par conſequent ſurmonter la reſiſtance des parties branchuës de l'eſprit de vin, & s'inſinuer dans les pores des alkalis volatils qui ſont contenus dans leurs intervales, dont les côtez ſeront deplacez avec éclat, ce qui produira l'ébullition.

Quand on ne verſe, par exemple, que quatre ou cinq goutes d'eſprit de nitre, ſur huit ou neuf goutes d'eſprit de vin, il n'eſt pas ſurprenant ſi ces deux eſprits demeurent tranquilles, parce que les acides contenus dans quatre goutes d'eſprit de nitre, ſont en ſi petite quantité, qu'ils ſont fort écartez les uns des autres, ce qui fait qu'ils n'ont que peu de maſſe, & qu'ils ne reçoivent pas de la matiere ſubtile une aſſez grande quantité de mouvement pour vaincre la reſiſtance des parties ſulpheureuſes de l'eſprit de vin, ce qui les empêche de pouvoir atteindre les alkalis volatils qu'elles cachent dans leurs intervalles. Si les obſervations ſuivantes ne prouvent pas que notre conjecture ſoit vraye, elles lui donnent du moins un peu plus de vrai-ſem-

blance qu'elle n'avoit pas avant cela.

„ Mr. Homberg assure *(a)* que les acides mi-
„ neraux, l'esprit de sel, par exemple, exci-
„ te une grande ébullition avec le sel volatil
„ d'urine, tandis que les acides vegetaux ne
„ sont pas capables de le faire.

Pour donner la raison de cette difference Mr. Homberg dit " que les pointes acides dans
„ les mineraux sont couchées les unes sur les
„ autres attachées ensemble par paquets de la
„ même maniere que nous observons la struc-
„ ture de tous les corps qui sont naturellement
„ aiguillez, comme sont l'antimoine, la fer-
„ rette d'Espagne, l'Amyanthe solide, & qui
„ ne s'est pas encore separée en filasse, la Pier-
„ re Hematite, & semblables, & qu'au con-
„ traire les acides vegetaux consistent seule-
„ ment en pointes simples, legeres, & fort
„ deliées.

Cela supposé nous disons qu'il est à presumer que ces derniers, (c'est à dire les acides vegetaux) n'ayant que peu de masse ; ils ne pourront recevoir de la matiere subtile qu'une petite quantité de mouvement, puisque les efforts que les corps reçoivent de la matiere subtile ne sont qu'à proportion de leur masse : de sorte qu'il n'est pas surprenant que s'introduisant dans les pores de la masse pesante & comprimée du sel d'urine, qui nage dans peu de ligueur aqueuse, ils ne puissent

[*a*] Histoire de l'Academie Royale des Sciences de Paris 1709. page 335. 356. des Memoires.

pas en soûlever les parties & les écarter les unes des autres, pour faire l'effervescence & l'ébullition; que la penetration des acides mineraux, l'esprit de sel, par exemple, produit ordinairement; mais quand le sel volatil d'urine aura été delayé dans une grande quantité de liqueur aqueuse, ses parties sont écartées les unes des autres, & n'étant pas entassées dans un petit espace, ses pores ne sont pas comprimez, mais se tiennent ouverts, & pour lors le petit effort, dont les pointes des acides sont capables, suffira pour les introduire sans aucune resistance dans les pores pour en écarter les côtez, & pour produire l'effervescence, & l'ébullition, comme nous le voyons par l'experience.

Les acides mineraux étant composez de plusieurs pointes acides ramassées par paquets comme Mr. Homberg l'a observé, ils auront plus de masse, & ils recevront par consequent une plus grande quantité de mouvement: de sorte qu'en s'introduisant dans les pores de la masse pesante & comprimée du sel volatil d'urine, qui nage dans une petite quantité de liqueur aqueuse, ils seront en état d'en separer les côtez avec éclat, pour produire l'effervescence & l'ébullition sans que l'alkali volatile ait besoin d'être delayé dans une plus grande quantité d'eau, ce que les pointes des acides vegetaux ne sont pas capables de faire, comme l'experience le confirme.

Nous conjecturons qu'il arrive à peu près

la même chose, lors qu'on verse huit ou neuf goutes d'esprit de nitre sur huit goutes d'esprit de vin, les acides de l'esprit de nitre se couchent les uns sur les autres, de même que plusieurs pointes acides se joignent plusieurs ensemble pour former des acides mineraux; de sorte que recevant de la matiere subtile une quantité de mouvement proportionnée à leur masse, ils peuvent surmonter la resistance des parties sulpheureuses de l'esprit de vin, & produire l'effervescence & l'ebullition, ce que quatre goutes d'esprit de nitre versées sur huit goutes d'esprit de vin ne peuvent pas faire, à cause que les sels acides contenus dans ces quatre goutes d'esprit de nitre sont trop écartez les uns des autres pour pouvoir acquerir, en se joignant plusieurs ensemble, autant de masse qu'ils en ont quand on verse huit ou neuf goutes. De sorte que les paquets que ces acides formeront étant fort petits, ils ne peuvent recevoir de la matiere subtile qui les agite, qu'une petite quantité de mouvement, qui sera proportionnée à leur masse: Les efforts, qu'ils produiront, doivent dont être proportionnez à leur petitesse, & par consequent ils ne produiront point d'effervescence; nous pouvons les comparer aux acides des vegetaux, qui consistent seulement en pointes simples, comme Mr. Homberg l'a remarqué, dont les efforts ne peuvent jamais égaler ceux des acides mineraux, qui sont composez de plusieurs pointes acides;

on prouve donc par-là que les acides étant ſeparés ſont coagulans, & ne le ſont pas étant unis ; il ſemble pourtant qu'ayant plus de maſſe ils devroient être plus embarraſſans & plus coagulans ; mais il faut qu'on ſcache que les efforts que les corps reçoivent de la matiere ſubtile ſont toûjours proportionnez à leurs maſſes, ainſi plus un corps aura de maſſe & plus il recevra du mouvement de la matiere ſubtile.

On conçoit aiſement que plus un corps eſt delié & plus il s'engage dans les pores de celui qui le reçoit ; & que plus il y aura des maſſes composées de pluſieurs acides unis & embarraſſez, & plus ces maſſes pourront nager dans du lait, par exemple, ſans le coaguler; mais s'ils ſont diſſouts par le ſeroſité du lait, pour lors les acides degagez ſe répendant dans toute la maſſe du lait la coaguleront immanquablement.

On pourroit dire encore plus ſimplement que les acides de l'eſprit de nitre, en s'inſinuant dans les intervalles des parties ſulpheureuſes de l'eſprit du vin, ou de toute autre ſubſtance ſulpheureuſe, forment un alkali ou un corps alkaliniforme ; de ſorte que les acides contenus dans les dernieres gouttes venant à rencontrer des veritables alkalis, il doit s'enſuivre une grande efferveſcence, comme l'experiance le confirme, les parties branchuës de cette liqueur ſulpheureuſe ſerrées & approchées les unes contre les autres par l'introduction des acides de l'eſprit de nitre, donnent

beaucoup de vrai-semblance à notre conjecture ; sur tout si l'on fait attention que les alkalis ne sont autre chose que plusieurs pointes acides jointes ensemble par le moyen de quelques parties sulpheureuses ou terrestres. Ce qui confirme encore notre opinion, c'est que le lait & le chile qui abondent en acide (comme l'aigreur qu'ils contractent, & l'analyse le démontrent,) se convertissent en sang, liqueur qui abonde beaucoup en sel alkali ; ce qui ne peut provenir que de ce que les acides des alimens par leur jonction avec les souffres & les parties terrestres contenuës dans le sang, ont formé cette quantité prodigieuse d'alkali qu'on en retire. Mr. Lemery (*a*) trouve surprenant que l'esprit de nitre étant un fort acide, puisse fermenter avec l'esprit de vin qui est un souffre, parce qu'on ne peut pas dire, dit cet Auteur, qu'il y ait ici d'alkali pour faire ébullition avec l'acide selon la regle commune, il est pourtant évident, selon l'attestation d'un fameux Chimiste, (*b*) comme nous l'avons dit ailleurs, que l'esprit de vin renferme des sels alkalis volatils ; de plus quand il seroit impossible d'y trouver un sel alkali, on ne doit pas conclurre de là que ces deux esprits ne peuvent pas fermenter quand on les mêle ensemble, puisque nous avons prouvé un peu plus haut que quand on verse

[*a*] Dans son Cours de Chimie de la dixiéme edition page 373.

[*b*] Nouveau Cours de Chimie suivant les principes de Nevvton & de Sthall. page 679. tome 2.

une assez grande quantité d'esprit de nitre sur l'esprit de vin, les premiers acides contenus dans l'esprit de nitre, se joignent plusieurs ensemble par le moyen des parties sulpheureuses de l'esprit de vin, & forment des alkalis où des corps alkaliniformes, de sorte que les acides renfermez dans les dernieres gouttes de l'esprit de nitre, qu'on verse sur l'esprit de vin venant à remontrer des veritables alkalis, il n'est pas surprenant qu'ils fermentent ensemble. Nous esperons par là de desabuser ceux qui auroient pû se laisser surprendre au raisonnement seducteur de Mr. Lemery, sur tout quand ils verront que l'experiance confirme ce que nous avançons.

Il arrive à peu près la même chose dans les vegetaux, comme on peut l'observer à l'égard des feuilles, des fleurs & des fruits, qui ne se develop ent qu'en certain tems; cela est encore plus remarquable dans l'aloés; car quoique le suc qui le nourrit fermente regulierement pendant plusieurs années, cependant il ne vient qu'après un certain tems à ce point de fermentation qui est necessaire pour faire gonfler & croitre la tige tout à coup, & comme à vûë d'œil, nous voyons aussi que certains arbres ne portent du fruit que de deux en deux, ou de trois en trois ans; ce qui vient de ce que les acides, dont est composé le suc qui doit nourrir & faire croitre le fruit, demandent cet espace de tems pour pouvoir se ramasser plusieurs ensemble afin de former des veritables alkalis, ou bien pour acquerir une plus

grande maſſe en formant des petits paquets, afin qu'ils puiſſent vaincre par le mouvement que la matiere ſubtile leur communiquera ; l'obſtacle des parties ſulpheureuſes qui cachent dans les petits intervalles qu'elles laiſſent entr'elles les corps heterogenes avec leſquels ils doivent neceſſairement fermenter quand ils viennent à ſe rencontrer.

CHAPITRE V.

Suite du precedent.

NOus étions autrefois du ſentiment de ceux qui croyent que les acides n'ont d'autre vertu que de coaguler toute ſorte de corps ſulpheureux, mais les recherches & les obſervations que nous avons faites ſur cela, nous ont fait decouvrir qu'ils ſont encore capables de produire une diſſolution de ces mêmes corps.

On ne doit donc pas regarder comme generalement vrai l'axiome chimique que les acides coagulent les corps gras & ſulpheureux, puis qu'il y a des acides qui au lieu de coaguler ces corps, les diſſolvent & fermentent avec eux, comme l'on peut voir dans le melange de l'eſprit de ſel, ou de l'eſprit de nitre avec l'eſprit de vin, & dans le melange de l'eſprit de nitre avec l'huile de gayac : On aſſure (*a*) qu'après avoir in-

[*a*] Dominicus Gu- lielminus in diſſertatione

jecté de l'eau forte dans la veine d'un chien, son sang au lieu d'être coagulé, parût au contraire fort divisé, & que le chien étant mort on trouva que son sang étoit fort rouge & liquide comme de l'eau. Si l'on mêle l'esprit de vin avec le blanc de l'œuf (*b*) ou avec la serosité du sang, il se fait un coagulum, qui disparoit en versant dessus du vinaigre distillé. Baglivi a eu mêlé de l'esprit de vitriol avec le sang qui fut coagulé sur le champ, & bien-tôt après il survint une grande effervescence, ce qui s'accorde fort bien avec notre hypothese. On observe de plus que l'aigre du souffre ne coagule presque point le sang : L'ébullition qui suit le mélange de l'esprit de nitre avec l'esprit de vin, ou avec l'huile de gayac ne laisse aucun doute là-dessus. Un sçavant Phisicien (*b*) assure que l'esprit de nitre qu'on verse sur une liqueur sulpheureuse excite une grande effervescence, & que cette liqueur acquiert une couleur vermeille.

Mr. de Tournefort a eu fait voir à l'Accademie Royale des Sciences que l'huile de Sassefras mêlée avec l'esprit de nitre de phlegmé faisoit une flamme claire. Il montra aussi que le même esprit faisoit peu de flamme, mais beaucoup de fumée avec celle de gerofle, &

epistolari de salibus page 261 & 262.

[*a*] Jean Linder Docteur en Medecine dans l'Histoire des Sciences & des beaux Arts du mois de May 1713.

(*b*] Mayovv Tract. Medico Phisic. page 150.

il dit à l'Assemblée qu'il n'avoit pû reussir à cette experiance avec celle d'anis, ni avec celle de therebentine ; cependant Mr. Tauvry *(a)* digne membre de la même Accademie croit que l'on pourroit reüssir avec l'huile d'anis en la mêlant avec quelques acides, puisque si l'on frote un papier d'huile de semence d'anis coagulée par le froid, & qu'on y mette une goute d'huile de vitriol, il arrive sur le champ de la chaleur, de la fumée, & une couleur rouge. Le même Auteur *(b)* assure encore que l'esprit de sel armoniac tiré par le moyen de la chaux ne se coagule point avec l'esprit de vin qui est une liqueur sulpheureuse. Si l'on mêle *(c)* de l'esprit de sel armoniac avec de la bile, elle devient plus coulante d'epaisse qu'elle étoit. Cette experiance apprend qu'il n'y a peut être rien de meilleur dans la Medecine que l'esprit de sel armoniac pour fondre & pour dissoudre les coagulations qui ont fait des abstructions dans le foye : Un fameux *(d)* Praticien a observé que l'alum de roche, quoi qu'il soit astringent, capable par consequent de coaguler, les corps sulpheureux, divise la pituite, & provoque les urines ; & un peu plus haut *(e)* il assure que

[*a*] Traité des Medicamens tom. 2. page 4.

[*b*] Tom. 2 pag. 3.

[*c*] Verduc de l'usage des parties tom. 1. pag. 301.

[*d*] Delboë Silvius prax. Medicæ lib. 1. cap. XXVII. art. XLIX.

[*e*] Lib. I. cap. XIX. art. LXVI.

les acides, & sur tout l'esprit de nitre est très-propre pour diviser la trop grande viscosité des humeurs. Dans le même Livre article LXXI. il ajoûte que l'esprit de vitriol fermente rudement avec l'esprit de therebentine, c'est à quoi Mr. Tournefort n'a pas pû réüssir, comme nous l'avons dit un peu plus haut.

Un celebre Praticien (*a*) a éprouvé que le sel commun, qui est un sel acide, est un puissant dieuretique, & qu'il est très-propre à diviser les humeurs visqueuses qui ont de la peine à circuler. Le même Auteur assure (*b*) encore que l'alum a la même vertu, il se sert avec succès dans la guerison des fievres de l'alum & de la noix muscade; je m'en suis servi dans un pareil cas, & je m'en suis bien trouvé. Comme l'alum est un puissant astringent, nous aurons de la peine à persuader qu'il soit propre à diviser, (comme nous le prouverons dans la suite, selon l'avis de deux fameux Medecins.) (*c*)

Les matieres visqueuses, qui ont de la peine à circuler; cependant on observe tous les jours en pratique que le sang des personnes qui ont des hemorragies, est beaucoup plus rouge après qu'on leur a fait prendre de l'alum qu'il ne l'étoit auparavant, ce qui doit faire presumer que l'alum au lieu d'épaissir le sang sert au contraire à le rendre

[*a*] Paulihermani materiæ Medic. ci nosura pag 319.

[*b*] Pag. 313.

[ ] Delboé Silvius & Paulus Hermanus.

plus coulant en le diviſant. En effet, le ſang ne peut devenir plus rouge, quand on a pris de l'alum, que parce qu'il preſente un plus grand nombre de ſurfaces, qui peuvent reflechir un plus grand nombre des globules de la lumiere, ce qui prouve qu'il a été diviſé.

On nous objectera peut-être que l'effuſion de ſang qui arrive à une perſonne qui a une hemorrhagie, eſt plûtôt une marque de la diviſion que de l'épaiſſiſſement du ſang.

Nous répondons que ſi le ſang étoit diviſé au point qu'on ſe le perſuade quand on a une hemorrhagie, il ne devroit pas ſortir des vaiſſeaux comme il fait, par la facilité qu'il auroit à circuler librement ; car on eſt convaincu qu'il n'y a qu'un ſang trop épais qui puiſſe circuler lentement, & qui ſoit capable par conſequent d'arrêter le cours de celui que le cœur fournit toûjours, ce qui donne lieu à la rupture de quelque vaiſſeau ſanguin & à ſon épanchement.

On nous oppoſera encore que le moût qu'on enferme dans des tonneaux exactement bouchez, fermente quelquefois ſi rudement que les parois tonneau cedent à l'effort qu'il fait pour ſortir ; c'eſt ce que les Marchands de vin éprouvent tous les jours à leur dépens ; il n'eſt donc pas extraordinaire que les vaiſſeaux ſanguins ſoient quelquefois ouverts, lorſque le ſang fermentera trop fortement.

Cette difficulté ne ſera pas difficile à reſoudre, ſi l'on fait attention à la difference qu'il

m. tauvry dans le 1. tome des medicam., p. 444. dit, les hemorrhagies viennt souvt de ce q. le sang ne circule pas aisemt par sa grossiereté ou sa coagulation. dans son 2. tome p. 43. il dit, il y a pr l'ordinre dans les pertes de sang un acide qui fait fermenter toute la masse.

qu'il y a entre les parois du tonneau & ceux des Vaisseaux sanguins, parce que ceux-ci ayant beaucoup de souplesse, ils prétent à proportion du volume du sang qui y aborde, & à proportion de l'impetuosité qui le pousse; il n'en est pas de même des parois du tonneau où le vin est renfermé, parce que ceux-ci ayant une substance plus compacte & plus serrée, il n'est pas surprenant que ces Vaisseaux crevent quelquefois à cause de l'effort que fait le vin en fermentant lequel se rarefie si fort que sa force prévaut à celle des parois du tonneau; de là nous concluons que les hemorrhagies sont les effets d'un sang trop épais qui ne circule pas librement en s'arrêtant dans quelques tuyaux capillaires, où il forme une digue à celui que le cœur y envoye à chaque battement; mais nous avons plus de penchant à croire que quelque glande s'est gonflée & a gené le cours du sang, qui s'est accumulé au tour de cette glande & a rompu le Vaisseau qui est au-dessus de l'obstacle.

Il ne suffit pas de dire que les hemorrhagies sont causées par un sang trop épais, il faut trouver des preuves qui puissent convaincre ceux qui pourroient en douter. Mr. Chirac assûre dans sa Phisiologie que le sang ne passe pas immediatement des arteres dans les veines, mais que lorsqu'il est parvenu à l'extremité des arteres capillaires, il se perd dans un tas de vesicules membraneuses dont l'assemblage forme entre les arteres & les veines, une espece d'éponge percée d'un nombre in-

fini de petits pores, nous ſoupçonnons donc que le ſang de ces malades étant plus épais qu'il ne l'eſt dans l'état naturel perd une partie de ſon mouvement en heurtant contre ce corps ſpongieux. De plus un ſçavant (*a*) Medecin moderne a conjecturé que dans ces veſicules il y a des petits trous imperceptibles de grandeur inegale; le corps du ſang, c'eſt-à-dire, toutes les humeurs enſemble, coulent dans les plus grands, & de là dans les veines, & la limphe la plus élabourée coule dans les plus petits, & de là dans les vaiſſeaux limphatiques, les autres humeurs ne peuvent point y couler, parce que les petits pores ſont imbus de lymphe dès le commencement de la vie: or le ſang étant privé de la limphe qui lui ſert de vehicule, & ayant perdu de ſon mouvement, comme nous l'avons déja prouvé, doit (ſur tout s'il eſt épais de lui-même) ſejourner dans les veſicules ſpongieuſes, y cauſer une diſtention contre nature, d'où ſuivra neceſſairement un étranglement à cet endroit là, qui ſervira de digue à celui que le cœur y envoye, lequel, cherchant une iſſuë pour ſortir, cauſera une rupture au vaiſſeau qui le contient. Qu'on ne diſe pas que la quantité de ſang, qui devroit couler par l'endroit obſtrué, ſe détourne vers les rameaux collateraux, parce que ceux-ci ſe trouvant déja remplis d'une autre quantité de ſang, deviennent trop pleins par ce nouveau qui y ſurvient, ce qui contribuë à la rupture de

[*a*] Mr. Maubec dans ſon Traité de la diſſenterie page 103.

quelqu'autre vaisseau ; de sorte que l'alum, qui est le remede specifique de ces sortes de maladies, peut en divisant les grumaux de sang, qui sejournent dans les pores de communication des arteres aux veines, les obliger d'avancer, & de suivre le cours de la circulation, ce qui fait que le sang, que le cœur fournit, ne trouvant plus d'obstacle passe avec liberté, les vaisseaux sanguins cessant d'être gonflez, les petites ouvertures, qui y ont été faites, se cicatrissent bien-tôt, d'autant mieux que l'alum, qu'on a pris, est un puissant astringent.

Reprenons presentement le sujet que nous avons quitté, & tachons de prouver que les acides peuvent dissoudre les matieres grasses & sulpheureuses ; en effet, on éprouve tous les jours que suivant leur quantité differente, ils produisent ou la coagulation, ou la dissolution : ils produisent la coagulation quand ils sont en petite quantité, parce qu'ils sont aisement liez & retenus par les parties rameuses du corps où on les mêle, mais quand ils sont en grand nombre, ils divisent & ils attenuent de tous côtez ce même corps, & ils surmontent la resistance que leur opposoient les parties rameuses & embarrassantes du corps où ils étoient comme emprisonnez, il se fait pour lors une veritable dissolution. De là il suit que la coagulation & la dissolution ne different pas beaucoup entr'elles, puisque la coagulation, suivant le sentiment de Mr. Louis Lemery, n'est autre chose qu'un

commencement de diſſolution, ou une diſſolution imparfaite.

On remarque que dans les fievres intermittentes le ſang s'épaiſſit au commencement, à cauſe que le chile n'entraîne avec ſoi qu'une petite quantité de ſels acides, mais que dès qu'il y en a paſſé un plus grand nombre, cet épaiſſiſſement diſparoît, & il ſurvient une diſſolution proportionnée à la quantité des acides que le chile a entraînez dans le ſang; On obſerve tous les jours en pratique que plus le froid eſt grand, & plus la chaleur qui lui ſuccede eſt conſiderable & dure d'avantage, *quò majus initio frigus, eò periculoſior febris, in peſte incipiente frigus ſummum progreſſâ calor maximus*: (*a*) Si vous en exceptez certains froids qui durent ſi long-tems, que les malades en meurent quelques forts cardiaques qu'on leur faſſe prendre, comme dans l'apoplexie forte.

L'huile ſeparée en goutelettes par le vinaigre où on la mêle, montre comment les acides diviſent les matieres graſſes du ſang où ils s'inſinuent, & les diſpoſent à ſe diſſiper plus aiſement. Car pour faire une telle diviſion rien n'eſt plus propre qu'une grande quantité de corps pointus ſuſceptibles d'un mouvement rapide penetrans, & d'une nature à ne ſe pouvoir lier aux ſubſtances dont les parties ſont d'autant plus aiſées à ſe deſunir, qu'elles ſont plus moles. Nos

[*a*) Aphoriſmi de morbis cognoſcendis & curandis ab hermanno Boerhaavo, pag. 101.

acides ayant donc ces qualitez à l'égard des matieres ſulpheureuſes, vû qu'ils ne s'attachent point à elles, car le vinaigre ne ſe confond jamais avec l'huile, qu'ils ſont partagez en un nombre de petits atomes, qu'ils ont une figure très-penetrante, & qu'étant abandonnez aux divers mouvemens du ſang; ſçavoir, à ſon tranſport circulaire, à ſon mouvement de fermentation, & à ſon agitation de liquide, ils contractent par leur ſolidité un puiſſant effort à ſe mouvoir, & à remuer les autres corpuſcules qu'ils rencontrent, ce ſont comme autant de petits coins propres à ſe faire jour, & à dilater ou de petites maſſes qui donnent plus de force ou d'impetuoſité au ſang, comme une Riviere devient plus rapide, quand elle charrie des corps ſolides, le ſang donc armé de ces ſels d'un volume & d'une ſaveur imperceptible, mais d'une maſſe réelle, circule plus ſurement qu'il ne fairoit ſans riſque de s'embarraſſer. L'on peut conclurre de-là qu'il n'y a point de matiere plus capable qu'eux d'occaſioner dans les ſouffres du ſang cette fermentation qu'on y remarque durant le chaud de la fievre, parce qu'on ne peut pas dire qu'il ſoit arrivé quelque choſe de nouveau au ſang, depuis que le froid a commencé. Dira-t'on qu'il y a dans les premieres voyes deux foyers de differente nature, que le premier, qui s'eſt mêlé dans le ſang, doit produire le froid, en l'épaiſſiſſant, parce qu'il ne contient que des ſels acides, & que

le second doit causer la chaleur, qui succede au froid, parce que le sel alkali, qu'il renferme domine sur les autres principes dont il est composé.

Nous répondons que si cela étoit vrai, ces deux foyers auroient fermenté dans les premieres voyes, & qu'ils auroient été changez en salez parfaits incapables, par consequent de fermenter de nouveau; il y a donc grande apparence que le foyer, qui a passé des premieres voyes dans le sang, & qui a causé le froid, est le même qui a fait naître la chaleur, qui a succedé au froid.

On sera peut-être surpris que nous fassions dépendre, deux effets si differens, tels que le sont le froid & le chaud, qui accompagnent ordinairement la fievre, d'une même cause. On espere pourtant de le persuader aux personnes incredules, en leur faisant faire attention que quaud on ne verse, par exemple, que peu d'esprit de nitre sur une plus grande quantité d'esprit de vin, on n'apperçoit aucun mouvement de fermentation, & que le contraire arrive, si l'on augmente la dose du premier esprit. Nous pouvons ce semble conclurre qu'il arrive à peu près la même chose au sang de ceux qui sont sujets aux fievres intermittentes; le foyer, qui passe pêle & mêle avec le chile dans le sang, doit au commencement causer le froid, parce que n'en passant que peu, il ne renferme qu'une petite portion des sels acides, qui sont aisement retenus par les souffres du sang, dans

lesquels ils s'embarrassent, ce qui le rend plus épais que dans l'état naturel, & l'empêche de circuler avec autant de liberté qu'il le faisoit auparavant : De sorte qu'il reste dans cet état d'épaississement jusques à ce que les premieres voyes lui ayent fourni une plus grande quantité de sels acides, qui se joignant plusieurs ensemble, forment un corps assez massif pour pouvoir surmonter l'obstacle des parties sulpheureuses ; car on doit être persuadé que l'acide est toûjours dissolvant quand il est mis en assez grande quantité sur la matiere qu'on veut dissoudre, & qu'il fait toûjours un *coagulum* quand il n'y en a que peu. C'est ce que l'experience fait voir sur tous les corps qui peuvent être dissouts par les acides ; car si l'on prend quelques-uns de ces corps & qu'on jette dessus un peu d'acide, il se fera un *coagulum*, (*a*) mais si l'on augmente la quantité de l'acide, la matiere se dissoudra : en effet, tous les sels vitrioliques, (*b*) comme le vitriol de Mars, de plomb, de lune, aussi bien que l'alum, & le sublimé corrosif coaguler dés qu'on ne s'en sert qu'en petite dose, mais en l'augmentant ils deviennent des puissans dissolvans.

On éprouve tous les jours, que le sel marin pris en grande quantité, échauffe beaucoup,

(*a*) Mr. Regis dans sa Phisique Liv. VI. art. 8. tom. II. pag. 498 edition de Lyon..

(*b*) Hermann, Bœrhaar. Phil. & Medic. Doct. Tractat. de viribus medicamentor. pag. 141.

(*a*) parce qu'attenuant & divisant trop fortement les humeurs, il les jette dans une agitation excessive. Or tout le monde sçait, que le sel marin ne contient qu'un sel acide & du souffre, (*b*) donc les acides peuvent dissoudre les corps gras & sulpheureux. En effet, suivant le sentiment d'un fameux Medecin; (*c*) le sel est bon contre la toux qui vient d'humeurs visqueuses & grossieres, il y a apparence qu'il les divise, & que l'air, qui s'insinue pendant le tems de l'inspiration dans toutes les vesicules pulmonaires, peut aisement les entraîner dehors.

„ On assure (*d*) que si l'on veut extraire les „ souffres d'une plante, il faut mêler un peu „ de sel avec la plante, sans quoi l'on en „ tire beaucoup moins de souffre, si tout de „ même on veut que les alimens se digerent „ bien dans l'estomach, ce qui ne se fait que „ par la desunion de leurs principes; il est „ necessaire de les assaisonner d'un peu de „ sel, afin que plus aisez à diviser, ils re- „ sistent moins à l'action des levains qui les „ doivent dissoudre: le sel ne contribuë pas „ seulement à la digestion des viandes, ces mê- „ mes parties fines & penetrantes, qui le com- „ posent, aident encore à la distribution des

[*a*] Mr. Louis Lemery de l'Accademie Royale des Sciences dans son Traité des alimens, page 213.

[*b*] Duhamel Reg. Scientiarum Accadem. Hist. pag 16.

[*c*] Mr. Andry dans son Traité des alimens du Carême Tome 2. page 40.

[*d*] Mr Andry dans son Traité des alimens du Carême Tom. 2 pag. 36.

sucs nourriciers, & il ne nous seroit pas „ difficile; (c'est toûjours Mr. Andry qui par- „ le) de citer ici plusieurs exemples des per- „ sonnes tombées dans d'excessives mai- „ greurs, pour avoir abandonné l'usage du „ sel, & gueries ensuite parfaitement pour „ s'être remises au même usage. Le sel con- „ tribuant comme il fait à la digestion des ali- „ mens, & à la distribution des sucs, favorise „ en même-tems toutes les fonctions, aussi „ remarque-t'on que la plûpart de ceux qui „ n'usent jamais de sel, ont l'esprit [*a*] „ moins penetrant; l'imagination moins „ vive, la vûë moins forte, le corps moins „ robuste, & pour dire tout ce qui en est, „ que la fecondité est beaucoup plus rare „ parmi eux, parce que comme nous l'avons „ dit un peu plus haut, le nitre, qui ne dif- „ fere du sel acide, que parce qu'il est plus fin „ contribuë beaucoup à la generation.

Si le sel est si salutaire au corps, ce n'est qu'autant qu'on en sçait user, il est composé, comme nous avons dit, de parties fines & penetrantes, qui servent à dissoudre les alimens; mais lors qu'il est pris en trop grande quantité, ces mêmes parties, qui sont d'elles-mêmes corrosives, peuvent produire plusieurs effets dangereux. Le premier, c'est de ronger l'estomach & les intestins. Le second, de rendre le sang acre & brûlant. Le troisiéme, de consumer l'humeur balzamique du corps; il s'ensuit donc que le sel

[*a*] Mundius des escu- lentis cap. 11. de sale.

pris avec excès, eſt auſſi pernicieux que ce même ſel pris avec moderation peut être ſalutaire. Il y a même des perſonnes qui ſans faire excès de ſel, peuvent s'en trouver incommodées, celles qui ſont naturellement maigres & ſeches, les nourrices qui n'ont pas aſſez de lait, les femmes groſſes, les melancholiques, les ſcorbutiques, [a] *immodicus ciborum ſalitorum uſus ſcorbutum & cachexiam ſæpe parit.*

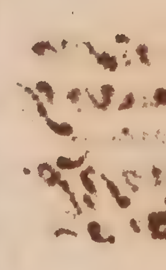
Ceux qui ſont ſujets à des inflammations, ceux qui ont des dartres, ou d'autres maladies ſemblables, produites par une ſeroſité piquante & corroſive; toutes ces perſonnes auſſi bien qu'un grand nombre d'autres, dont nous ne ſçaurions faire ici le détail, ont beaucoup à craindre du trop frequent uſage du ſel, & ne doivent ſe propoſer autre choſe en ſalant leurs alimens, que d'en corriger ſeulement un peu la trop grande inſipidité.

De plus, pour faire mieux connoître les qualitez du ſel, nous remarquerons qu'il ne ſert pas ſeulement à aſſaiſonner les viandes, mais qu'il eſt encore d'un grand uſage en Medecine, où il s'employe exterieurement & interieurement. 1°. Contre les morſures des bêtes venimeuſes, & l'experience a apris que dans ces occaſions, étant appliqué à tems ſur la partie malade, il conſume toute la ſubſtance du venin qui s'eſt introduit dans les bleſſures; auſſi tous les Auteurs s'accor-

(a) Mundius de eſcu lentis cap. XI. de ſale.

dent à conseiller ce remede contre la brûlure, dont il diminuë presque sur le champ la douleur, tout piquant qu'il est; contre la galle & la demangeaison : contre les contusions; contre la gangrene : contre les fluxions de la tête, appliqué à la nuque; contre la trop grande abondance de lait dans les mamelles : contre les violentes douleurs de la goutte; sur quoi nous remarquerons que c'est, selon toute apparence, pour cette raison que le harang salé appliqué sur l'endroit tourmenté de goutte, est d'un si grand secours.

Quant à l'usage interieur, quelques grains de sel avalez à jeun, sont un excellent remede, contre la peste; & Untzerus, après plusieurs autres Auteurs, conseille ici pour preservatif, de manger du pain salé. Le sel est bon contre la toux, qui vient d'humeurs visqueuses & grossieres; contre le trop grand resserrement de ventre; contre la fiévre quarte; contre les vers. Un peu de sel dans la bouche est bon contre les deffaillances, contre les syncopes, &c. & ceux qui sont sujets à s'évanouïr quand on les seigne, peuvent prevenir cet accident par le moyen d'une pincée de sel entre leurs levres; les femmes que le trop d'embonpoint rend steriles, trouvent souvent dans le sel un remede à leur sterilité; la vertu du sel contre la sterilité des femmes, a été reconnuë presque de tout tems : un fait digne de remarque dans cette occasion, c'est que toutes les femmes, qui travaillent dans les salines, ont un grand nombre d'enfans, ce qui



s'accorde avec ce que nous avons dit des femmes d'Egypte. On voit par toutes ces observations les effets que peut produire le ſel ; c'eſt-là deſſus que chacun doit ſe regler pour en uſer avec ſageſſe, & conformement à ſa conſtitution & à ſon temperament.

L'Auteur (*a*) du Traité des Diſpenſes du Carême a reconu que le ſel donne de l'apetit, qu'il aide à la digeſtion, & à la diſtribution des ſucs nourriciers, comme l'ont obſervé les anciens Medecins, qui ont crû que le ſel engraiſſoit, & c'eſt ce qu'on remarque tous les jours ſur les animaux.

C'est Mr Tauvry, voyez aussi p. [illegible] 62.

Un fameux Medecin aſſure (*b*) qu'il n'y a point de matiere plus capable que les acides d'occaſionner dans les ſouffres du ſang, cette fermentation violente qu'on y remarque durant le chaud de la fievre. En effet, Baglivi a obſervé que l'eſprit de vitriol coagule le ſang, & que cette coagulation eſt bien-tôt ſuivie d'une grande efferveſcence.

Un celebre Medecin (*c*) Anglois ſe ſert dans la gueriſon des fievres du ſirop de citron ou d'autres acides, pour aider, dit-il, la fermentation du ſang. Un fameux Medecin (*d*) Allemand employe dans un pareil cas avec un heureux ſuccès, l'alum, le nitre, & la noix muſcade, ce qui s'accorde fort bien

[*a*] Tome I. page 377. ſeconde edition.

[*b*] Mr Tauvry pratique des maladies aigues, Tome I. page 349. ſeconde edition.

[*c*] Sydenham.

[*d*] Pauli Hermani materiæ medic. ci noſura page 322.

avec nôtre hypothese : Un illustre Praticien (*a*) se sert de deux dragmes de sel marin qu'il fait fondre dans l'eau dans la guerison des fievres intermittentes.

Etmuller conseille (*b*) dans la preparation du laudanum de se servir du vinaigre, parce qu'il n'y a rien de plus propre pour corriger & diviser la partie sulpheureuse & narcotique de l'opium ; autrement il cause un assoupissement, le lendemain qu'on en a usé, qui incommode beaucoup. Bœrhaave fameux Professeur de Leyden. *In tractatu de viribus medicam.* page 46. dit que les acides n'épaississent pas le sang ; car le nitre & le sel d'urine le dissolvent de même que le vinaigre & tous les esprits acides vegetaux ; le même Auteur assure (*c*) que le vinaigre est un remede excellent dans toutes les maladies où le sang se coagule. Comme dans toutes les maladies aigues, dans les fievres ardentes, dans la petite verole, & dans la peste : ce qui s'accorde avec l'observation de Delboë Silvius, qui assure que du tems de la peste, il prenoit tous les matins, avant de visiter ses malades, deux cueillerées de vinaigre, & que par ce moyen il se mettoit à couvert de tout accident, & que s'il y manquoit, il sentoit d'abord une douleur de tête. Le même remede soulage beaucoup les per-

[*a*] Praxis medica cap. 7.

[*b*] De lethargo, pag. 133.

[*c*] Institutiones & experimenta Chemiæ, ab hermanno Bœrhaavo, pag 305. Tom. I.

ſonnes qui ſont attaquées des vapeurs, quoique le pouls ſoit petit pendant le paroxiſme.

CHAPITRE VI.

Suite du Chapitre precedent, où l'on explique les retours des fievres intermittentes.

APrès avoir établi la cauſe des fievres intermittentes, nous tâcherons d'expliquer leurs retours periodiques; cette difficulté a été juſqu'ici preſque inſurmontable, & elle a été de tout tems comme l'écüeil de la Medecine. Pour parvenir à developer ce miſtere, nous ſuppoſerons que les fievres intermittentes ſont preſque toûjours les funeſtes effets d'une digeſtion vicieuſe, qui peut l'être par trois raiſons, par le vice des levains, par le vice des alimens, & par la quantité exceſſive qu'on en prend; enfin de quelque maniere que la digeſtion s'altere, on doit ſuppoſer qu'il reſte une eſpece de lie ou de marc qui n'eſt point digeré, & qui n'eſt point aſſez fluide pour ſe mêler avec le chile & s'inſinuer avec lui dans les veines lactées, & qui eſt trop gluant pour couler avec les excremens du côté du fondement. Cette bouë s'affaiſſe au fond de l'eſtomach, ou dans le cours des inteſtins, ſelon l'endroit où la digeſtion s'altere, & l'experiance confirme tous

les jours que dès qu'il reste après la digestion quelque portion des alimens qu'on a pris dans le fond du ventricule, qui n'ont pas été bien digerez, ils s'aigrissent, ce qu'on connoît par les raports aigres, & par l'odeur des matieres qu'on vomit quesquefois, ce qui prouve que le sel acide y domine beaucoup. On observe de plus que ces rapports aigres sont presque toûjours les avancoureurs de la fievre : en effet, ces rapports ne sont autre chose que des bulles d'air qui étoit mêlé entre les intervales des matieres qui fermentent dans l'estomach, qui sortant des cavitez où il étoit enfermé, se rarefie tellement par la chaleur des parties voisines, qu'il devient assez leger pour sortir plûtôt par l'orifice superieur du ventricule, que par l'inferieur : de sorte qu'étant chargé de quelques particules des matieres qui fermentent, on juge par l'impression qu'elles font sur les organes du goût & de l'odorat de quelle nature elles sont.

Tout le monde sçait que ces matieres fermentent, mais peu de gens connoissent la cause de cette fermentation, qui est quelquefois si periodique, qu'il est peu d'horloges mieux reglées ; c'est à quoi nous allons pourtant nous appliquer.

Nous presumons que ces matieres qui sejournent dans les fond du ventricule, ou dans le canal des intestins, à qui on donne ordinairement le nom de foyer, fermentent plûtôt ou plus tard selon que

la proportion requiſe des acides s'y trouve plûtôt, ou plus tard, c'eſt ce qui arrive lors qu'on verſe l'eſprit de vitriol ſur la liqueur du ſel de tartre, il s'excite une effervefcence plûtôt ou plus tard ſelon que la doſe de l'eſprit de vitriol eſt plus ou moins proportionnée à la doſe de la liqueur du ſel de tartre. La même choſe arrive à l'eſprit de nitre qu'on mêle avec l'eſprit de vin, car ces deux eſprits fermentent plûtôt ou plus tard ſelon qu'on aura verſé plus ou moins d'eſprit de nitre ſur une certaine quantité d'eſprit de vin.

Il y a grande apparence que lors qu'un malade eſt attaqué, par exemple, d'une fievre continuë; cela vient de ce que le ſel acide domine beaucoup dans les matieres qui croupiſſent dans les premieres voyes. On doit encore ſuppoſer qu'elles s'y trouvent en ſi grande quantité, que les acides doivent ſe joindre pluſieurs enſemble, par le moyen des matieres gluantes & viſqueuſes dans l'intervale deſquelles ils étoient embarraſſez; il arrive donc que quand il y en a aſſez, ils font à peu près comme pluſieurs coins joints enſemble, & que le mouvement qu'ils reçoivent de la matiere ſubtile doit être grand & proportionné à leur nouvelle maſſe, ce qui ſuffit pour les degager de ces matieres gluantes qui les empêchent d'agir: qu'ils diviſent à un point, qu'ils les rendent aſſez fluïdes pour ſe mêler continuellement

avec

avec le chile & pour s'insinuer avec lui dans les vaisseaux lactez.

Il reste presentement à expliquer comment les acides peuvent se joindre plusieurs ensemble pour pouvoir produire un tel effet, nous présumons que c'est à la faveur de la boisson; en effet elle passe dans le ventricule, dans le fond duquel on trouve toujours une portion des alimens qu'on a pris, qui n'ont pas pû être digerez, & qui s'aigrissent en y sejournant trop long-tems; de sorte que la boisson se mêlant avec ces alimens mal digerez dissout les sels qui y sont & les entraîne avec elle, ce qui la rend analogue aux cruditez aigres, qui sejournent dans le canal des intestins ou ailleurs; car sans cela elle passeroit pardessus sans se mêler avec elles, à cause qu'elles sont gluantes, & qu'elles tiennent de la nature de l'huile ou de la graisse, ce qui les rend immissibles avec l'eau ou avec toute autre liqueur aqueuse; de sorte que la boisson par le sejour qu'elle a fait dans le ventricule ou dans les intestins a eu le tems d'acquerir une nature à peu près semblable à celle de ces cruditez aigres, & par consequent elle a pû se mêler avec elles; & l'on peut conjecturer que depuis qu'elle s'est mêlée avec ces cruditez aigres, elle y a causé une petite division qui a degagé & mis en jeu plusieurs sels acides qui étoient retenus dans les interstices de ces matieres visqueuses, lesquels se joignant à ceux que la boisson entraine avec elle, forment des petits paquets capables de rece-

voir de la matiere subtile une suffisante quantité de mouvement pour achever de diviser ces cruditez aigres qui sans cela étoient trop visqueuses pour pouvoir couler, & de les rendre assez fluïdes afin qu'elles puissent suivre le cours du chile & s'insinuer avec lui dans les petits orifices des vaisseaux lactez.

On nous objectera, peut-être qu'il est bien difficile de pouvoir comprendre comment les acides, que la boisson a entrainez avec elle, peuvent dissoudre ces cruditez gluantes & visqueuses, tandis qu'une plus grande quantité de sels acides qu'elles contenoient n'avoit pas pû en venir à bout.

Il ne sera pas difficile de répondre à cette difficulté, si l'on fait reflexion qu'il n'y a rien qui mette en mouvement les sels qui sont contenus dans ces matieres gluantes & visqueuses, parce qu'on est convaincu que les sels ne peuvent agir que lorsqu'ils sont dissous dans un liquide, & l'on voit clairement qu'ils sont comme emprisonnez dans un corps qui bien loin d'être liquide, est au contraire fort épais, ce qui nous donne lieu de conjecturer que cette boisson, les mettra en jeu. On doit encore faire attention que lors qu'on verse, par exemple, huit gouttes d'esprit de nitre sur huit goutes d'esprit de vin, il ne s'excite aucune fermentation, tandis que si l'on verse une goutte de plus d'esprit de nitre, il survient tout à coup une grande effervescence, comme s'il n'y avoit que cette derniere goutte qui ait produit un tel effet. Or nous voyons par

cette experience que le peu d'acides contenus dans cette derniere goutte d'esprit de nitre a fait ce que les acides contenus dans huit gouttes de ce même esprit n'avoit pas pû faire, la raison de cela vient de ce que la proportion requise des acides ne se trouvoit pas dans les huit gouttes & qu'elle s'y est trouvée dés qu'on en a eu versé une goutte de plus. Nous avons prouvé ailleurs combien cette proportion requise des principes fermentatifs est necessaire, ainsi on cessera d'être surpris que la derniere goutte d'esprit de nitre ait fait fermenter le mélange de ce même esprit, quoi qu'on en eût versé huit gouttes sur huit goutes d'esprit de vin; il semble aprés cela que nous pouvons tirer la même consequence à l'égard des acides. Que la boisson entraine, qui quoi qu'en petite quantité doivent produire un effet semblable sur les cruditez aigres & gluantes qui sont dans l'estomac, dans le canal des intestins ou ailleurs, tandis que les acides qu'elles contiennent ne peuvent pas le faire, parce que la proportion requise des acides n'y est pas, & qu'elle commence de s'y trouver depuis le mélange des nouveaux acides que la boisson y a entrainez, on peut ajoûter que la quantité requise des acides peut bien y être, mais ils sont si embarrassez, à cause que ces cruditez sont presque toûjours si visqueuses, qu'ils ne peuvent pas agir les uns sur les autres; de sorte que pour si peu qu'il en vienne d'ailleurs, ces derniers, divisant ces matieres visqueuses,

procurent la liberté à ceux qui y étoient cachez, se joignant ensemble ils fermentent, ils achevent de diviser ces matieres & les rendent assez fluïdes pour pouvoir enfiler l'orifice des vaisseaux lactez & suivre le cours de la circulation. Nous ajouterons encore qu'outre la boisson, les levains, qui servent à la digestion, soit en se chargeant de ces mêmes acides, ou parce qu'ils en contiennent naturellement (comme nous l'avons prouvé ailleurs) peuvent d'autant mieux produire un tel effet, qu'ils sont d'eux-mêmes analogues à ces cruditez aigres, sans qu'il soit necessaire de supposer qu'ils ont changé de nature, ou d'avoir recours à la boisson, pour mettre en jeu les sels heterogenes que ces cruditez renferment.

Les fiévres continuës different des intermittentes en ce que les humeurs, qui causent celles-là, sont plus abondantes, plus liquides, & plus chargées des sels acides, mais pour mieux éclaircir cette difference des retours des fiévres en tierces, & en quartes, il faut encore faire quelques reflexions sur notre second principe, & tacher d'en deduire la cause de ces retours.

Nous avons dit dans notre second principe que quand on ne verse pas une dose d'esprit de vitriol proportionnée à la dose de la liqueur de sel de tartre, dans ce mélange il se fait une coagulation & non pas une dissolution, comme il arrive quand on augmente la dose de l'esprit de vitriol. Cela supposé, nous

disons que le foyer, qui produit la fiévre quarte, par exemple, doit contenir moins des acides, que celui qui cause la fiévre tierce; de sorte que contenant moins des acides, il faut un plus long intervalle de tems pour qu'il en vienne d'autres, afin que la proportion requise s'y trouve, sans laquelle ils ne pourront pas fermenter avec les alkalis qui sont dans ces cruditez, ou bien afin qu'ils puissent se joindre plusieurs ensemble par le melange de ceux que la boisson ou les levains destinez à la digestion y entrainent, pour recevoir ensuite de la matiere subtile une quantité de mouvement capable de diviser ces matieres gluantes & visqueuses, qui sejournent dans les premieres voyes, & de les rendre assez fluïdes, afin qu'elles puissent entrer avec le chile dans l'orifice des vaisseaux lactez; on comprend aisement par là la difference de ces retours, & qu'ils reviendront necessairement plus tard dans la fiévre quarte que dans la fiévre tierce, & plus tard dans celle-ci que dans la fiévre continuë.

On nous objectera sans doute, que puisque le foyer, qui produit la fiévre quarte, est moins chargé de sels acides que celui qui cause la fiévre tierce; il suit de là que la fiévre quarte est plus aisée à guerir que la fiévre tierce, ce qui est contraire à l'experience; car on guerit bien plus aisement la fiévre tierce que la fiévre quarte.

Nous répondons à cette difficulté, que quoique le foyer qui produit la fievre quar-

te ſoit moins chargé de ſels acides que celuî de la fievre tierce, on a tort de conclurre de là que la gueriſon de la fievre quarte ſoit plus aiſée que celle de la fievre tierce, la raiſon de cela vient de ce qu'ordinairement dans la fievre quarte il y a un plus grand embarras dans les viſceres qui filtrent les ſucs deſtinez à faire fermenter de nouveau les alimens qui n'ont pas été exactement diviſez dans la bouche & dans le ventricule. De ſorte que quoique les remedes dont on ſe ſert pour guerir cette eſpece de fievre puiſſent tenir lieu de la bile qui manque, à cauſe de quelque embarras qu'il peut y avoir dans les pores biliaires ou dans les glandes du foye, ils ne pourront pas vaincre l'obſtacle qui empêche que les glandes de ce viſcere filtrent la bile, qui ne pouvant pas être verſée dans l'inteſtin duodenum, pour achever de perfectionner le chile qui ne l'a pas été aſſez dans le ventricule; il reſtera un marc de ces alimens mal digerez, qui s'aigrira par le long ſejour qu'il fera dans les inteſtins, & qui cauſera la fievre dés qu'on diſcontinuera l'uſage des remedes propres à rétablir la digeſtion: de ſorte qu'on ne peut ſe flatter d'en venir à bout qu'en ayant recours à quelqu'autre remede plus puiſſant, & qui puiſſe fondre l'embarras du foye, comme ſont les remedes delayans & aperitifs, qui auront un ſuccès très-heureux, en les mêlant avec quelque febrifuge, le mars, la Rhubarbe, & les ſels fixes mêlez avec le quin-

quina guerissent toute sorte de fievre, excepté les fievres lentes, qui naissent de quelque abcès interne, d'où il s'écoule continuellement dans le sang une matiere purulente ; on a même remarqué que ces remedes y étoient contraires, parce qu'en échauffant & facilitant les digestions ils augmentent l'apetit des malades, qui à mesure qu'ils prennent plus d'alimens, fournissent plus de matiere à l'abcès.

Si ce que nous venons de dire prouve que les retours des fievres quartes doivent être plus tardifs que ceux des fievres tierces ; il sera facile de tirer la même consequence pour toutes les autres fievres intermittentes ; c'est-à-dire, que leurs retours seront plus ou moins frequens, à proportion qu'il y aura dans les foyers qui les causent plus ou moins de sels acides.

A l'égard des fievres tierces ou quartes qui degenerent en doubles tierces ou en doubles quartes, il y a apparence qu'il y a deux foyers differens qui les produisent ; c'est-à-dire, qu'il y en a un d'une consistence moins gluante & moins visqueuse que l'autre, & qu'il contient une plus grande quantité de sels acides : de sorte que pour peu qu'il en vienne d'ailleurs, il fermentera plûtôt que l'autre qui est moins fluïde, & qui par consequent contient une moindre quantité de sels acides, ce qui sera cause qu'il pourra acquerir assez de fluïdité pour suivre la route du chile, & s'insinuer avec lui dans les

vaiſſeaux lactez : Pour nous confirmer dans cette opinion, nous remarquerons que le froid eſt plus grand & plus ſenſible dans la fievre tierce que dans la fievre quarte, ce qui prouve que le foyer de la fievre tierce renferme un plus grand nombre de ſels acides que celui qui cauſe la fievre quarte, comme nous l'avions conjecturé.

CHAPITRE VII.

Où l'on prouve qu'il y a de l'air dans tous les mixtes.

TRoiſiéme principe. Nous avons établi avec tous les Phyſiciens qu'il y a de l'air dans tous les mixtes.

Nous avons éclairci autant que nous l'avons pû nos conjectures ſur le retour periodique des fievres intermittentes. Jettons les yeux à preſent ſur la vaſte étenduë de l'Univers, qui renferme tant de corps differens, dont la ſtructure de chacun en particulier, auſſi bien que leur aſſemblage font l'admiration de ceux qui les contemplent, & où les curieux trouveront une ſource intariſſable des ſecrets qui ſont cachez à nos yeux.

L'air eſt ſi abſolument utile & neceſſaire pour l'entretien & le bonheur des hommes, que nous lui donnerons la preference ſur tous les autres objets que l'Univers preſen-

te à nos yeux : Nous prouverons d'abord, qu'on trouve de l'air dans tous les mixtes: nous parlerons en suite de quelques-unes de ses proprietez, aussi bien que des avantages que les hommes, les bêtes, les plantes, & les autres êtres en reçoivent. Nous nous étendrons un peu plus sur sa pesanteur & sur son ressort, deux découvertes remarquables, & dont nous sommes redevables aux soins heureux de Mrs. Mariotte, Bernouilli & Pierre Poliniere, & sur tout aux recherches éxactes de l'Illustre Academie Royale des Sciences de Paris.

Il y a de l'air dans les marons ou les chataignes, ce qu'on connoît quand on les met a cuire sous la cendre chaude, sans avoir fait plûtôt une ouverture à leur écorce, car cette écorce resiste d'abord à la dilatation du ressort de l'air enfermé dans les chataignes, ensuite l'effort de cet air interieur surmontant la resistance de cette écorce, elle se brise avec bruit.

La même chose arrive lors qu'on met des pommes, des poires, ou d'autres fruits à cuire au feu, la chaleur dilatant l'air qui y est contenu, son ressort oblige la peau de ces fruits à se crever; souvent cet air chasse devant lui une partie de ce qui est dans ces pommes, & l'oblige à en sortir dehors.

Si l'on met une pomme fletrie sur la mach. pneum. & qu'on applique par-dessus un petit recipient; cette pomme de ridée, qu'elle étoit à mesure qu'on pompe l'air du recipient, devient polie & s'enfle : de sorte que

ſi l'on continuë de pomper l'air qui l'environne, il arrive quelquefois que la peau de cette pomme ſe rompt, & qu'il ſort de ce qui étoit dedans avec écume.

La raiſon de cela vient de ce qu'en pompant l'air du recipient, l'air contenu dans la pomme ceſſant de ſoûtenir le même fardeau, ſe dilate, ſouleve les faces exterieures de la peau, les rend convexes, fait élever & arondir les enfoncemens qui étoient dans la ſurface de cette pomme, juſqu'à un certain degré de force: de ſorte que ſi l'action du reſſort augmente encore d'avantage; cette peau ſe briſe & l'humidité s'il s'en trouve dans le paſſage, & même quelque partie interieure de la pomme, ſi elle eſt bien meure, ou ſi elle eſt pourrie, ſont chaſſées en dehors, c'eſt ce qui fait l'écume.

Il y a de l'air dans les œufs, pour s'en convaincre on fait une ouverture ou bout de l'œuf, qu'on met dans un vaiſſeau de verre, & qu'on enferme dans la mach. pneum. à meſure qu'on pompe l'air, ce qui eſt contenu dans l'œuf ſort, & quand on laiſſe rentrer l'air exterieur, ce qui étoit ſorti de l'œuf rentre dans la coquille. (*a*)

Pour rendre raiſon de ce Phenomene, il y a apparence que quand on pompe l'air du recipient, ſon reſſort s'affoiblit, & alors l'air renfermé dans l'œuf ceſſant d'être preſſé par

[*a*] Experiences de Phyſique par Mr. Pierre Poliniere Docteur en Medecine pag. 171. 172. de la ſeconde edition.

l'air qui l'environne, se dilate, chasse & pousse au dehors ce qui se trouve entre lui & & l'ouverture de l'œuf, quand on laisse rentrer l'air dans le recipient, l'air interieur de l'œuf étant fort dilaté, son ressort est trop affoibli pour conserver le volume, & faire équilibre contre la pesanteur de l'air exterieur, cet air interieur est donc reduit dans un moindre volume par la pesanteur de l'air exterieur qui repousse en même-tems dans la coquille ce qui en étoit sorti, qui étoit à l'entrée.

Si les œufs [dit Mr. Regis (*a*)] pe-„ sent moins quand ils sont vieux, que lors „ qu'ils sont frais ; c'est encore un effet de l'air „ qu'ils contiennent; car étant frais ils sont„ tout pleins de leur substance jusqu'à la co-„ que, sans qu'il y ait aucun air dedans (l'ex-„ perience de l'œuf auquel on fait une petite ouverture, & qu'on enferme dans la machin. pneum. prouve que Mr. Regis s'est trompé sur cet article) mais quand ils vieillissent, quelques particules du blanc & du jaune s'exhalent, & laissent un espace vuide, dans lequel il entre de l'air subtil, & peut-être même de l'air grossier à travers les pores de la coque : de sorte qu'il ne faut pas s'étonner s'ils ne s'enfonçent pas dans l'eau si avant qu'ils faisoient quand ils étoient pleins.

Nous ne parlerons pas ici de l'air qu'on trouve dans les animaux & dans les vegetaux; nous aurons occasion d'en parler dans la

[*a*] Mr. Regis Liv. VII. pag. 171. tom. II. IV. part. II. art. I. chap. edition de *Lyon*.

ſuite, en traitant de leur fermentation, & nous nous contenterons pour le preſent de faire remarquer qu'il ne ſort pas ſeulement de l'air des corps liquides, mais qu'il en ſort encore des corps durs qui ſont dans la machine du vuide, c'eſt ce que Mr. Boyle Anglois a demondré par un grand nombre d'experiences qu'il a faites ſur ce ſujet, qui prouvent toutes que preſque tous les corps durs & liquides contiennent beaucoup d'air. *Nous diſons preſque tous les corps durs & liquides*, pour marquer qu'il y a des corps liquides qui n'en contiennent que peu, ou point du tout, tel eſt le vinaigre; car quand on l'a mis dans la machine du vuide & qu'on en a pompé l'air, on ne voit pas pour cela qu'il pouſſe des bulles comme les autres liqueurs; ce qui eſt une marque aſſurée qu'il ne contient pas autant d'air qu'elles, dont la raiſon eſt que l'air qui eſt une eſpece de ſouffre, ſe mêle beaucoup plus difficilement avec le vinaigre qui eſt un veritable acide qu'il ne ſe mêle avec les autres liqueurs qui ſont ſulpheureuſes.

On ſera convaincu qu'il y a de l'air dans l'eau de vie, par exemple, ſi l'on met un petit gobelet de verre ſur le machin. pneum. qu'on remplit preſque d'eſprit de vin, & ſi l'on applique un petit recipient ſur le tout, quand on a pompé beaucoup d'air du recipient, il s'élevé dans l'eſprit du vin une multitude de petites bulles d'air, & ſi on continue à pomper l'air, ces bulles ou petites bouteilles d'air deviennent beaucoup plus

grosses, & enfin il se fait un bouillonnement considerable qui cesse dans peu de tems.

Les liqueurs contiennent beaucoup d'air enfermé dans les petits espaces qui sont entre leurs parties, dans certaines liqueurs il s'en trouve d'avantage, & dans d'autres moins, selon que ces liqueurs sont plus ou moins visqueuses, ou plus ou moins pesantes.

Il y a beaucoup d'air dans l'esprit de vin, parce que cette liqueur étant fort legere, l'air, qui y est enfermé, & divisé en petites parties, n'a pas un excès de legereté assez grand par-dessus un pareil volume de liqueur pour surmonter un peu d'attachement que les parties de cette liqueur ont l'une à l'autre, & pour vaincre leur frottement.

L'air contenu dans le recipient étant autant pressé que celui que nous respirons, il presse à son tour, & resiste contre la surface de cet esprit de vin, mais quand on pompe cet air du recipient, sa pression ou son action sur l'esprit de vin diminue considerablement, alors l'équilibre cesse, & le ressort de l'air enfermé dans l'esprit de vin ne soûtenant plus la même charge, se dilate & forme un volume beaucoup plus grand qu'auparavant: or ce volume d'air ainsi dilaté devient beaucoup plus leger qu'un pareil volume de liqueur environnante; la colomne de liqueur qui soûleve chaque bulle d'air par le dessous, la chasse avec une force assez grande pour vaincre le frottement, la viscosité, & tous les autres obstacles, qui l'empêchoient de sortir

auparavant, cela continuë pendant qu'il y a assez d'air pour former des bulles d'un plus grand volume. Enfin la plus grande partie de cet air étant dissipée, ce bouillonnement cesse.

Si on met de l'eau dans un gobelet, & un petit recipient par-dessus, on verra qu'en pompant l'air il en sortira une grande quantité de bulles d'air, petites vers le fonds du vase, & qui se dilatent à mesure qu'elles montent, & qu'elles sont moins chargées. Il y a donc deux manieres de faire boüillir l'eau, la plus commune est de rarefier par la chaleur du feu l'air enfermé entre ses parties. La seconde est d'ôter le poids de l'air exterieur qui condensoit ces petites parties, d'air dispersées entre les parties d'eau.

Messieurs Mariotte & Bernoulli, dignes Membres de l'Academie assurent qu'il y a non-seulement de l'air dans les corps solides; mais encore dans les fluides. Cela nous meneroit trop loin si nous voulions rapporter toutes les experiences que ces Messieurs, & plusieurs autres Physiciens du premiers ordre ont faites pour le prouver, c'est pourquoi nous y renvoyons le Lecteur.

Les alimens, que nous mangeons, renferment de l'air entre leurs parties, (*a*) le chile en contient beaucoup, ce qui paroît par les petites bulles qui s'en élevent quand on en met dans la machin. pneum. & qu'on en pompe l'air.

[*a*] Duhamel Reg. tio 2. Scient. Academ. Hist. edi.

Il faut prevenir l'objection qu'on pourroit nous faire ; sçavoir, que l'air renfermé dans le chile, n'est peut-être qu'une portion de celui que nous avons respiré, qui est entré dans l'œsophage pêle & mêle avec les alimens & descendu dans le ventricule, pour se mêler ensuite avec le chile, & que comme il n'y en entre pas toûjours, il suit de-là que les alimens, que nous prenons, ne renferment point d'air, & que celui, que le chile contient, lui vient dailleurs, ou qu'il n'en renferme point du tout.

Pour resoudre cette difficulté, nons dirons que si les alimens, que nous prenons, ne renfermoient point d'air, nous ne devrions pas moins roter dans l'indigestion acide que dans la nidoreuse ; cependant l'experience confirme qu'on rote bien plus souvent dans celle-ci que dans l'autre, dont la raison est, que les alimens qui sont dans l'estomach fermentent plus dans l'indigestion nidoreuse que dans l'indigestion acide, les particules d'air, qui étoient enfermées entre leurs parties, sont mises en liberté, & sortent en plus grande abondance par l'orifice superieur du ventricule que dans l'indigestion acide : de sorte qu'étant chargées de quelques particules des matieres, qui fermentent, elles excitent en nous le goût des œufs couvez, quand l'indigestion est nidoreuse, & un goût aigre quand elle est acide.

De plus, si les alimens, que nous mangeons, ne renfermoient point d'air, & que

celui que le chile contient ne fut qu'une portion de celui que nous avons respiré, on auroit tord d'attribuer la cause des coliques venteuses (ausquelles nous sommes quelquefois sujets) aux alimens qu'on a pris, qui fermentant beaucoup laissent sortir les particules d'air qui étoient dispersées dans leur substance; d'où viennent les grouillemens, la tention du ventre, & la colique venteuse.

Quatriéme principe. Nous avons établi avec tous les Physiciens, que le ressort de l'air est toûjours en équilibre avec son poids.

Pour prouver ce principe, nous n'avons pas besoin d'autre preuve, que de l'experience qu'on fait tous les jours du mercure qui est soûtenu à la même hauteur par l'air enfermé dans une Chambre, que s'il étoit exposé à l'air de toute l'atmosphere, quoique la colomne d'air renfermé dans cette Chambre, soit beaucoup plus courte, que celle de toute l'atmosphere. Cela ne sçauroit arriver autrement, puis qu'on sçait que l'air enfermé dans la Chambre avoit été comprimé autant qu'il pouvoit l'être, avant qu'il y entrât par le poids de l'air de toute l'acmosphere, qui pesoit dessus, & que par son ressort il étoit en équilibre avec lui : de sorte qu'étant enfermé dans la Chambre dans cet état de compression, il suit necessairement que par son ressort, il doit soûtenir le mercure à la même hauteur que le poids de toute l'atmosphere le soûtiendroit.

Cinquiéme principe. Nous avons établi

avec

avec tous les Physiciens, que plus les corps qui fermentent ont de masse, & occupent un plus grand espace, & plus la fermentation qu'ils exitent doit être violente.

Ce principe nous paroît si clair de lui même, que nous ne nous arrêterons pas long-tems à chercher des preuves pour l'éclaircir. Dans la suite nous aurons peut-être occasion d'en parler; pour le present nous nous contenterons de dire qu'une fermentation est d'autant plus violente, que les parties du corps, qui fermente, ont plus de masse, suivant cet axiome, que les corps ne reçoivent de mouvement qu'à proportion de leur masse; c'est pour cela que la fermentation de l'esprit de nitre avec le fer, est beaucoup plus forte que celle du vinaigre avec le corail, & qu'un fer chaud cause une plus grande chaleur que la flamme des étoupes ou de la paille.

Sixiéme & dernier principe. Nous établissons avec tous les Carthesiens qu'il y a une matiere très-subtile qui penetre tous les pores des corps terrestres.

CHAPITRE VIII.

Nouvelle hypothese sur la cause de la fermentation.

LES principes que nous venons d'établir sont si generalement adoptez par tous les Physiciens; que nous n'apprehen-

dons pas que personne puisse les revoquer en doute.

Puisque la plûpart des Physiciens reconnoissent l'existance d'une matiere très-subtile, qui penétre les pores de tous les corps, nous la reconnoîtrons sans peine pour la cause efficiente de la fermentation, & comme la figure que les Chimistes attribuent aux sels acides & aux sels alkalis, nous paroît très-propre à cette espece de mouvement; nous conjecturons qu'ils en sont la cause occasionnelle.

Cherchons presentement à découvrir de quelle maniere la matiere subtile & ces deux sels agissent pour produire les effets qu'on leur attribuë.

Tout le monde convient que les corps ne se donnent pas d'eux-mêmes le mouvement qu'ils ont: or s'il arrive que deux liquides, qui en ont chacun en particulier, peuvent en acquerir d'avantage par leur mélange; il suit necessairement que cette augmentation de mouvement, leur vient de quelqu'autre cause; on ne doit pas au moins soupçonner le vaisseau dans lequel ils sont contenus, d'y concourir en aucune maniere, parce qu'il est en repos; ce n'est pas non plus l'air qui les environne, parce que si cela étoit vrai, il devroit également les agiter avant leur mélange; on ne doit pas non plus l'attribuer à quelques particules ignées, puisque souvent ce sont deux liquides qui n'ont pas passé par le feu, & qu'on sçait d'ailleurs que le moût & le suc des plantes fermentent d'eux-

mêmes ſans avoir été expoſez au feu : or puiſque nous avons établi dans notre ſixiéme principe, qu'il y a une matiere très-ſubtile qui penetre les pores de tous les corps, & qu'elle eſt dans une très-grande agitation; ſçachant d'ailleurs que de tous les corps il n'y a qu'elle ſeule qui ſe meuve d'elle-même : il ſemble que nous avons droit de conclurre que c'eſt elle qui produit le mouvement qui arrive à ces deux liquides de differente nature quand on les mêle enſemble. Cette matiere neanmoins qui traverſoit ces corps avant leur mélange, ne leur donnoit qu'un certain degré de mouvement ou de petites ſecouſſes qui faiſoient pirouéter ſur leur propre centre leurs parties integrantes, d'où n'ait le mouvement inſenſible qui accompagne tous les liquides. Cependant ce mouvement eſt extraordinairement augmenté depuis leur mélange; il ne s'agit donc plus que d'en trouver la raiſon.

Ces deux corps, depuis leur mélange, outre le mouvement de liquide, qu'ils avoient quand ils étoient ſeparez, ont acquis du depuis celui de fermentations, ainſi il n'eſt pas ſurprenant que leur mouvement ait augmenté quand on les a mêlez enſemble, parce qu'on doit ſuppoſer que ces deux corps ſont d'une nature differente; c'eſt-à-dire, que l'un contient des acides, & l'autre des alkalis : or on ſçait que ces deux ſels ſont incompatibles, & qu'il eſt rare qu'ils puiſſent ſe trouver dans un même lieu ſans fermen-

ter, parce que le fluïde dans lequel ils nagent les faisant mouvoir en tout sens, entraîne l'acide dans le pore de l'alkali : De sorte que la matiere subtile, qui avoit accoûtumé de le traverser, s'y presentant de nouveau, ne peut plus continuer sa route sur la même ligne, à cause que l'acide occupe le pore de l'alkali selon tout son diâmetre, ce qui fait que la matiere subtile en heurtant contre la base de l'acide qui s'oppose à son passage est obligée de se reflechir vers un autre côté, mais elle n'a pû se reflechir ; ainsi, sans rencontrer un nouvel obstacle qui l'a détournée de la même maniere, elle a donc souffert un second detour, puis un troisiéme, puis un quatriéme, & ainsi de suite jusqu'à ce qu'elle a été enfin obligée à se mouvoir au tour de differens centres à peu près par la même raison que l'eau d'un torrent est obligée de s'y mouvoir aussi lors qu'elle rencontre toûjours de nouveaux obstacles à son cours : or c'est un principe reçû de tout le monde, que tout corps, qui se meut en rond, fait effort pour s'éloigner du centre de son mouvement, donc la matiere subtile, qui se meut de cette maniere, comme nous venons de le prouver, doit faire effort contre la base de l'acide qui est engagé dans le pore de l'alkali, & l'obliger d'avancer en surmontant la resistance des côtez du pore de l'alkali ; or pour peu qu'on soit versé dans les mechaniques, on comprend aisement l'effort que les acides qui font fonction de coin, peuvent produire,

quand ils sont poussez avec une force proportionnée à leur masse, lorsque les côtez du pore de l'alkali se trouvent trop foibles pour resister à un si puissant effort ; & que par consequent ils doivent ceder & se rompre avec éclat, d'où naît le mouvement violent & irregulier des parties integrantes de deux corps solides qui nagent dans un liquide, qui est suivi du changement de leur tout ou de leurs parties, sans que ce mouvement ait une cause apparente que nous appellons *fermentation.*

C'est là precisement, ce qui arrive quand on mêle quelque liqueur acide, avec une ligueur alkaline, par exemple, de l'eau forte avec le sel de tartre dissous, aussi-tôt il naît une forte fermentation avec chaleur, le sel acide de l'eau forte étant un corps poli, gros vers son milieu, pointu ou tranchant par ses deux extrêmitez est entraîné par le fluïde, dans lequel il nage dans le pore de l'alkali du sel de tartre qu'il occupe selon tout son diamêtre : de sorte que la matiere subtile ne pouvant pas continuer sa route sur la même ligne heurte contre la base de l'acide qui s'oppose à son passage de la maniere que nous venons de l'expliquer, le force d'entrer plus avant dans le pore de l'alkali, & d'en separer les côtez avec éclat, d'où naît une forte fermentation, comme l'experience le confirme.

On doit considerer que l'effort que la matiere subtile a accoûtumé de produire, est

d'autant plus grand, que le corps contre lequel elle agit lui resiste d'avantage, parce qu'elle n'a de force qu'à proportion de la resistance qu'elle rencontre, selon notre cinquiéme principe. En effet, plus un corps lui resiste, & plus la quantité de la matiere subtile qui doit agir contre ce corps s'augmente, parce que ne trouvant pas d'issuë pour s'écouler, & arrivant toûjours de nouvelle matiere subtile, sa quantité augmente à un tel point, qu'elle est capable de surmonter la resistancedes corps les plus durs. On se persuadera sans peine ce que nous disons, si l'on fait attention que plusieurs forces unies ensemble doivent produire des grands efforts, sur tout si l'on suppose que les acides qui font fonction de coin sont fort pointus, & qu'ils ont une large base.

Il faut encore avoir égard aux corps qui fermentent, car ils ont tantôt plus, tantôt moins de masse les uns que les autres : de sorte que les corps qui auront beaucoup de masse devront exciter une fermentation plus forte que ceux qui en auront moins, parce qu'on doit faire reflexion à cette regle, que les corps ne reçoivent le mouvement que par rapport à leur masse, selon notre cinquiéme principe; c'est pour cela que la fermentation de l'esprit de nitre avec le fer est beaucoup plus forte que celle du vinaigre avec le corail, comme nous l'avons prouvé dans notre cinquiéme principe.

On nous dira, peut-être, que cette matie-

re subtile est quelque chose qu'on ne comprend pas, mais qu'on ne se flatte pas ; il est impossible de concevoir la fermentation, la division, ni la precipitation, sans admettre cet agent, il n'est pas difficile de concevoir pour matiere subtile les mêmes principes que nous voyons dans les mixtes divisez en des parties si petites, qu'elles sont en état de passer & repasser dans tous les interstices ou pores que les parties integrantes des mixtes laissent entr'elles ; cela paroît d'abord difficile, mais insensiblement l'esprit s'y fait & s'y accoûtume, & les choses qui paroissoient inexplicables se denouent & deviennent sensibles. En matiere de Physique on peut tout hazarder sans crainte d'être recherché, il est même utile pour l'accroissement de cette science, que chacun invente un sistéme pour mieux dévoiler la verité, la republique des Physiciens n'est pas si scrupuleuse que celle des Theologiens, où toute sorte de nouveauté est aussi dangereuse qu'elle est utile aux Physiciens ; il est de l'interêt de ceux-ci d'accüeillir favorablement toute sorte de systéme, au lieu que les autres ne sçauroient en adopter un seul, sans courir le risque d'exposer la Religion à quelque nouvelle heresie, pour si peu qu'il choque le fondement, & qu'il bouleverse le systéme du Christianisme : De sorte que pour arrêter le cours de ces abus, il est permis aux Theologiens d'imposer silence à ceux qui exercent sur les opinions une tiranie sacrée en voulant multiplier trop le nombre des systémes.

CHAPITRE IX.

Explication de plusieurs phenomenes selon notre hypothese.

PUisqu'un très-grand nombre de Medecins du premier ordre avoüent, que la plûpart des maladies, qui affligent le corps humain, dependent en partie du vice qui est arrivé au sang, nous esperons qu'en suivant la route qu'ils nous ont tracée, nous pourrons parvenir à découvrir la verité de ce que nous cherchons; pour y réüssir, il faut que nous nous appliquions à connoître plûtôt en quoi consiste la fermentation du sang, parce que lorsque nous en serons bien instruits, il nous sera plus aisé de trouver des moyens pour calmer les desordres qu'elle a accoûtumé d'y produire.

On sçait par un nombre infini d'experiances, que dès qu'on mêle une liqueur acide avec une liqueur alkaline, il n'ait de ce mélange une fermentation suivie d'effervescence & de chaleur. Il suit donc que si l'on peut trouver des acides & des alkalis dans le sang, on a droit de conclurre qu'ils y causent les mêmes effets qu'ils ont accoûtumé de produire ailleurs lorsqu'on les mêle ensemble, & qu'ils sont par consequent la cause occasionnelle de son mouvement de fermentation &

de la chaleur qu'on y remarque.

Or nous avons fait voir dans notre premier principe, que Mr. de Vieussens fameux Medecin de la Faculté de Montpellier, & Mr. Homberg digne Membre de l'Accademie Royale des Sciences de Paris, ont retiré du sang par l'analyse qu'ils en ont faite un sel acide & quantité de sel alkali, il suit donc que c'est au concours de ces deux sels, qu'on doit attribuer la fermentation & la chaleur du sang.

Quoique nous ayons prouvé dans notre premier principe la presence de ces deux sortes de sel dans le sang, nous ajoûterons encore des nouvelles preuves à ce que nous avons déja dit sur cela, parce qu'on ne sçauroit en apporter trop pour convaincre ceux qui sont prevenus d'une opinion contraire.

On nous oppose que les analyses chimiques sont trompeuses & peu propres à nous découvrir ce qui est contenu dans les mixtes qu'on ne sçauroit répondre que les principes qu'elles nous font voir, ne soient pas plûtôt les enfans du feu, que les veritables productions de la nature. (*a*)

Mais nous avons peine à comprendre comment ce Medecin, qui se défie si fort des analyses chymiques, & qui s'en défie, sur tout pour ce qui regarde la nature du sang, peut-les admettre pour ce qui regarde la nature du lait, qui est un sang commencé. Le lait, « dit l'auteur des dispenses du Carême, (*a*) «

[*a*] Dissertation sur la boisson, page 16.

[*b*] page 191. de la 1. edit. & pag. 338. de la 2. du tom. 1.

„ n'étant qu'un ſang commencé, & devant „ contenir les mêmes principes que le ſang, „ doit être par conſequent huilleux, plein „ de ſouffre, & c'eſt auſſi continuë-t-il „ ce que prouve ſon analyſe, ſuivant Mr. „ Lemery.

„ Comment ſe peut-il faire, dit, un Sça„ vant Medecin de Paris (*a*) que les prin„ cipes qu'on découvre dans le ſang par les „ analyſes chimiques ſoient les effets du feu, „ & que les principes qu'on découvre dans „ le chyle ou le lait, (le chyle ou le lait ſont „ la même choſe, l'Auteur en convient page „ 475.) par les mêmes analyſes ſoient des „ principes réels & independans du feu, on „ trouve en même-tems ici une autre con„ tradiction, car le ſang qui eſt une liqueur „ homogene ſuivant l'Auteur, eſt cependant „ ſelon lui, une liqueur heterogene, ſujette à „ toute ſorte de troubles, puis qu'elle eſt à „ ce qu'il dit, pleine de ſouffres, & de „ ſouffres exaltez, & qu'avec cela il ajoûte „ (*b*) quelques pages plus bas, que le ſang „ des vieillards contient un acide qui a be„ ſoin de quelque choſe de ſulpheureux qui „ en concentre l'acide, & que c'eſt pour cela „ que le burre leur convient. Il s'enſuit donc qu'il y a de l'acide dans le ſang; & qu'ainſi le ſang contient du ſouffre & de l'acide, ce

(*a*) Mr. Andry dans ſon Traité des alimens de Carême pag. 7. tom. 2.

(*b*) Traité des diſpenſes du Carême page 196. de la 1. edit. & pag. 347. de la 2. tom. 1.

qui eſt pourtant tout le contraire de ce que pretend notre Auteur ; mais ce n'eſt pas tout, il dit (*a*) que ſi par l'analyſe on tire de ,, l'acide du ſang, cet acide eſt moins une ,, portion de cette liqueur diſtillée que des ,, intermedes qu'on employe pour cette ope- ,, ration, & enſuite pour prouver qu'il y a ,, de l'acide dans le ſucre, il dit (*b*) que l'a- ,, naliſe du ſucre bien purifié, donne un acide très-corroſif. Comment s'accorde tout ceci ? Quand l'analyſe du ſucre donne de l'acide, cet acide vient des intermedes qu'on employe dans l'operation. N'eſt-ce pas-là ſe mocquer des Lecteurs ? Enfin, ſelon cet Auteur, les analyſes chimiques ſont des mauvais moyens pour découvrir la qualité des mixtes ; & cependant c'eſt ſur ces analyſes qu'il appuye tout ce qu'il avance de plus conſiderable en faveur des alimens maigre. S'agit-il, par exemple, de faire voir la bonté des lentilles, l'obſervation des Chymiſtes prouve l'innocence de ce legume, qu'ils trouvent composé d'une matiere terreſtre à la verité, mais mêlée de beaucoup d'huile, & d'aſſez peu de ſel ; faut-il recommander les tanches & les anguilles, la Chimie y découvre abondament d'huile & de volatil : enſorte que la ſan- ,, té n'a à craindre de ces alimens que leur ,, delicateſſe, laquelle venant à augmenter ,,

[*a*] Page 216. de la 1. edit. & pag. 380. de la 2. tom. 1.

[*b*] Pag. 228. de la 1. edit. & pag. 399. de la 2. tom. 1.

„ (a) par les assaisonnemens qu'on y mêle, „ expose les imprudens à des indigestions. Est-il question de prouver que la chair molasse du flez & du carelet n'est point si me- „ prisable qu'on le croit? Ces poissons (b) „ nous, dit-on, renferment sous cette appa- „ rance de chair molasse, une grande quanti- „ té d'huile, & d'esprit, quand on en fait l'a- nalyse. Faut-il excepter les grenouilles de la Sentence prononcée contre l'usage des amphibies en Carême? On allegue le témoignage d'un Chimiste, qui pretend avoir connu par l'analyse, que les grenouilles ont peu de volatil.

Puisque le sçavant Auteur du Traité des dispenses du Carême appuye sur l'analyse tout ce qu'il avance en faveur des alimens maigres; il nous sera permis en marchant sur ses traces, de croire que le sel acide que Mrs. Homberg & de Vieussens ont trouvé dans le sang, y est réellement; qu'on ne dise plus que c'est un effet de notre complaisance pour cet Art seducteur, puisque l'observation de plusieurs Chimistes est la regle de notre foi, & de notre consentement à une verité, qui n'est pas encore bien connuë, parce qu'on n'a pas encore eu le tems de l'approfondir.

On ne doit pas au moins soupçonner que ces deux Auteurs ayent été les dupes du feu,

[a] Page 152 de la 1. edit. & pag. 253. de la 2. tom. 1.

(b) Pag. 127. de la 1. edit. & pag. 213. de la 2. tom. 1.

quand par son secours ils ont trouvé un sel acide dans le sang, puis qu'un celebre Auteur [*a*] assure que le sang trop long-tems gardé s'empuantit & s'aigrit. Preuve manifeste qu'il y a un sel acide dans le sang : En effet, on sçait que l'homme se nourrit en partie des alimens pris des vegetaux, & l'on est convaincu que les sels qu'ils renferment sont acides, puisque par l'analyse ils se reduisent tous en liqueurs acides ; & pour ceux que les animaux fournissent, quoi qu'on n'en ait pas des preuves si sensibles, & que leur distillation ne donne que des alkalis ou salés acres ; il est pourtant certain qu'ils contiennent beaucoup d'acide. 1°. Puisque la viande & le boüillon s'aigrissent en se pourrissant ; ce qui ne peut venir que du developement des acides qu'ils contiennent naturellement. 2°. Puisque le chile, qui se forme de ces alimens, est chargé de parties acides ; ce qui prouve que ces alimens pris des animaux en contenoient eux-mêmes beaucoup. 3°. Enfin puisque les excremens de tous les animaux, tant de ceux qui vivent de viande, que de ceux qui se nourrissent d'herbe, contiennent de l'acide, comme il paroît par les analyses (*b*) que l'Academie Royale des Sciences en a faites.

Monsieur Hequet dit que par sels on doit

[*a*] Guliem. de Sang. nat. pag. 23. & 24.

[*b*] Acne recrementa quidem animantium visa

„ (*a*) entendre des particules roides, simples dans leurs tissures, unies dans leurs surfaces ; uniformes dans leurs figures, d'une masse ou d'un volume imperceptible, qui font dans les concretions, salines qui s'en forment, ce que les unitez font dans les nombres ou dans les sommes qui en resultent ; car comme plusieurs unitez font un certain nombre, plusieurs de ces particules salines de ces sels primitifs étant unies, font les sels ordinaires, comme l'alum, le nitre, le vitriol, ces sels primitifs sont par consequent les sels principes, les sels originaires, les semences de tous les autres. En ce sens, dit cet Auteur, il faut admettre des sels dans le sang, parce que ces atomes salins ayant été créez pour entrer dans la composition des corps, le sang créé dans le premier homme, a dû en avoir sa part. Mais ces sels primitifs ayant été assujettis tout d'abord au mouvement circulaire du sang, & soumis au battement des arteres, &c. ont dû demeurer separez sans s'unir, abandonnez au courant

sunt indigna, quæ analysi Chymicæ subjicerentur, id universim statui potest, animalia quæ carne vescuntur, ea excernere quæ multum olei & salis valatilis, parum acidi in se continent, contra evenit in jumentis & pecoribus, quos herbis aluntur, ut in equis & bobus, nam multum acidi, parum sulphurei liquoris & salis volatilis suppeditant.

Duamel Reg. Scientiar. Academ. Histor. pag. 180. 2. edit.

[*a*] Dans son Traité de la Digestion page 48.

du ſang, & emportez au torrent de ſa cir-„
culation. „

Cet Auteur nous dit qu'il faut admettre des ſels primitifs dans le ſang, & nous n'avons jamais crû qu'il y en eût d'une autre eſpece du moins en ſanté, depuis que Mr. Homberg (*a*) nous a apris que les pointes acides dans les mineraux, ſont couchées les unes ſur les autres, attachées enſemble par paquets, & de la même maniere que nous obſervons la ſtructure de tous les corps qui ſont naturellement aiguillez, comme ſont l'antimoine, la ferrette d'Eſpagne, l'amyanthe ſolide, & qui ne s'eſt pas encore ſeparée en filaſſe, la pierre hematite & ſemblables; & qu'au contraire les acides vegetaux conſiſtent ſeulement en pointes ſimples legeres & fort deliées.

Il eſt aiſé de connoître par la deſcription que M. Homberg fait des acides vegetaux qu'ils reſſemblent en tout à la ſtructure des ſels primitifs de Mr. Hequet; & que toute la difference qu'il y a entr'eux ne conſiſte que dans les differens noms que ces deux Auteurs leur ont donné. Or puiſque les ſels primitifs de Mr. Hequet, ne ſont autre choſe que les acides vegetaux de Mr. Homberg, nous avons droit de conclurre qu'il y a un ſel acide dans le ſang, & ces ſels auront tantôt plus, tantôt moins de maſſe, ſuivant qu'il y en aura pluſieurs joints enſemble.

[*a*] Hiſtoire de l'Academie Royale des Sciences 1709. pag. 355. 356. des Memoires.

Mr. Hequet (*a*) s'oppose à cette jonction; „ en disant que ces sels primitifs ayant été assujettis tout d'abord au mouvement circulaire du sang, & soumis au battement des „ arteres, &c. ont dû demeurer separez sans „ s'unir, abandonnez au courant du sang, & „ emportez au torrent de sa circulation.

Nous répondons à cette objection; qu'outre le mouvement de circulation, le sang en a encore deux autres; sçavoir, celui de fermentation & le mouvement des liquides. Or on sçait que ces deux mouvemens consistent à mouvoir les parties integrantes des liquides en tous sens; cela supposé, on comprend aisement que quoique les sels primitifs du sang soient abandonnez à son mouvement circulaire, ils peuvent pourtant se joindre plusieurs ensemble, & former des sels de toute espece; en effet on observe tous les jours en pratique que dans le corps de ceux qui sont attaquez du *cholèra morbus*, par exemple, il se forme des sels de la nature du nitre, & du vitriol, &c. car les sels primitifs ne sont pas de pire condition pour se trouver dans le sang, Mr. Hequet en convient : or puisqu'ils sont capables en general étant raprochez, de former de sels secondaires, c'est le terme de Mr. Hequet, tels que sont les alums, les vitriols, &c. ceux du sang en particulier auront la même proprieté quand ils seront approchez. Or nous venons de prouver qu'ils peuvent se raprocher dans le sang quoiqu'il circule. Il s'en-

[*a*] Dans son Traité de la Digestion pag. 48.

suit

ſuit donc qu'il peut ſe former dans le ſang des ſels de la nature du nitre, & de l'alum. En effet le Sçavant Liſter (*a*) ſoûtient que le levain de la digeſtion renferme un ſel cauſtique, & on obſerve en pratique que les mixtes chargez de quelque ſel corroſif, ſont très-propres à aider à la digeſtion; tels que ſont le ſel armoniac, la cochenille, les mille pieds, le ſel volatil des fourmis, un grain de poudre de cantharides, ſur 5. ou 6. priſes d'opiate eſtomatique, le ſel de tartre, le ſel d'abſinthe, &c.

Les inſectes digerent avec une viteſſe extrême, ainſi qu'on le voit par leurs frequentes déjections, les uns cependant rongent des feuilles aſſez dures, les autres des fruits, les autres des écorces, les autres de bois, les autres des os; mais ils verſent ſur tout ce qu'ils entament, une humeur penetrante, par le moyen de laquelle ils amoliſſent leur pâture, qui ſe diſſout ſur le champ, & qui toute remplie de ce diſſolvant entre dans l'eſtomach, où elle trouve un levain ſemblable, & peut-être encore plus fort. Cette humeur, qu'ils répandent, eſt un ſel volatil acre, cauſtique, qui ſe manifeſte ſuffiſament par les effets qui ſuivent la piqueure des gueſpes, des abeilles, & encore plus par ceux que produit ſur la peau, & dans le corps même l'application des cantharides.

C'eſt un fait averé qu'à la Chine il y a des fourmis, qui perçent en une nuit les por-

(*a*) De Humorib. cap. 31.

tes des Cabinets & des Armoires, & qui rongent même le fer; le cuivre & l'argent, ſur leſquels on remarque quelquefois les traces de leurs petites dents; ce qu'on ne peut attribuer qu'à la qualité particuliere de leur ſalive, qui tient de la nature de l'eau forte.

On peut conclurre de toutes ces obſervation qu'il peut ſe former des ſels dans nos corps qui tiennent de la nature de l'alum, du nitre: &c. L'exemple de ceux qui ſont attaquez de la faim canine, & du *cholera morbus* ne laiſſe aucun doute là-deſſus.

Nous ajoûterons à toutes ces reflexions une obſervation que rapporte le Sçavant M. Stenon, il diſſequoit un chien de mer, & ayant ouvert l'eſtomach de ce poiſſon, il y trouva trois poiſſons entiers, qui n'avoient même reçû aucun coup de dent, & dont la ſuperficie paroiſſoit endommagée en divers endroits, comme ſi quelque humeur corroſive l'avoit entamée. Cette remarque détruit le ſentiment de ceux qui ſoûtiennent que la digeſtion ſe fait par la trituration.

Pourſuivons preſentement l'explication de pluſieurs Phénomenes ſuivant notre hypotheſe. Nous voyons, par exemple, que la fermentation, qui naît du mélange d'une liqueur acide, avec une liqueur alkaline, ceſſe bien-tôt, parce que ces deux ſels ſe détruiſent en fermentant, & qu'ils degenerent en
p. 119. 123.
ſel ſalé incapable de fermenter de nouveau, & que celle du ſang au contraire continuë pendant tout le cours de la vie de l'homme; la raiſon de cela vient, de ce que l'air que

nous respirons, & les alimens que nous prenons étant chargez de sels acides, & de sels alkalis reparent la perte de ceux qui ont degeneré en sels salez parfaits. De plus, on doit faire attention que les acides, & les alkalis, qui sont dans la masse du sang, ne fermentent pas tous à la fois; & qu'ainsi ils ne se détruisent qu'à mesure qu'ils se degagent de la partie sulpheureuse qui les retient entre ses parties rameuses; & c'est la raison pourquoi la fermentation ne cesse de se faire dans le corps de l'homme, que lors qu'il cesse de vivre.

Afin de mieux éclaircir cette question, nous ajoûterons, que tandis que les levains qui servent à la digestion sont dans leur état naturel, & que les alimens dont on se nourrit sont d'un bon suc, & aisés à digerer, & que la quantité qu'on en prend est proportionnée à la quantité des levains qui doivent en faire la dissolution; ils se digerent parfaitement, le chile est doux, balzamique. Homogene dans une juste fluïdité, tel qu'il convient pour reparer le sang, soûtenir les forces, & conserver la santé, que si quelquelqu'une de ces conditions manque, c'est une necessité que la digestion se gâte, & que l'œconomie animale se derange.

Tandis que les alimens se digerent bien, le chile ne fournit au sang qu'une doze proportionnée de sel acide, de sel alkali, & de particules sulpheureuses pour en modifier la trop grande activité, & leur prochaine des-

truction, en les embarraſſant dans les intervales que leurs parties laiſſent entr'elles, & n'en lâchant qu'à proportion qu'il en manque pour entretenir la fermentation du ſang, ſi neceſſaire à la vie, puis qu'il faut neceſſairement mourir dès qu'il ceſſe de fermenter. C'eſt de cette maniere que nous croyons que la fermentation du ſang qui dure pendant tout le cours de la vie, doit ſe faire.

Nous avons ſuffiſamment prouvé dans notre premier principe qu'il y a dans le ſang un ſel acide, & un ſel alkali; il ſuit donc que toutes les fois que l'acide rencontrera ſur ſa route le ſel alkali, il doit entrer dans un de ſes pores, par le moyen du fluïde, dans lequel il nage: or il ne peut s'engager ainſi dans le pore de l'alkali, ſans boucher le paſſage à la matiere ſubtile qui avoit accoûtumé d'y paſſer. De ſorte que ſe preſentant de nouveau pour l'enfiler, ſon cours ſe trouve arrêté, à cauſe que l'acide occupe le pore de l'alkali ſelon tout ſon diamêtre; ainſi elle eſt obligée de ſe ramaſſer au tour de la baſe de l'acide, juſqu'à ce qu'il y en ait une aſſez grande quantité, parce qu'il en arrive toûjours de nouvelle, qui heurtant contre la baſe de l'acide, elle le force d'entrer plus avant dans le pore de l'alkali, ce qui ne peut arriver, ſans que l'alkali ne ſe briſe, & ne ſaute en petits éclats. Or il y a grande apparence que ces petits éclats doivent autant par la violence avec laquelle ils ſe meuvent, à cauſe qu'ils ont beaucoup plus de

masse que les autres principes du sang, que par leur figure raboteuse, dechirer la partie sulpheureuse du sang, contre laquelle ils vont heurter, ce qui doit nessairement procurer la liberté à de nouveaux sels, qui étoient embarrassez dans ses intervales; ceux-là peuvent bien suffire pour un temps afin d'y entretenir la fermentation dans le sang, pourvû qu'elle ne soit pas des plus fortes, car à la fin ils s'épuiseroient; mais le chile, qui en fournit de nouveaux, remedie à c'est inconvienent. Voilà ce que nous conjectu-rons de voir arriver dans l'état naturel; examinons presentement ce qui se passe dans l'état contre-nature.

La digestion peut-être vicieuse par trois raisons, par le vice des levains, par le vice des alimens, & par la quantité excessive qu'on en prend.

Par le vice des alimens cela est visible; car comme le chile n'est autre chose que les alimens reduits en liqueur par l'action des dissolvans dont on vient de parler; il est évident qu'il doit être aqueux, onctueux, doux, amer, acre, salé, &c. Selon le caractere des alimens dont il est formé, & que s'ils sont indigestes, les parties qui éludent l'action des dissolvans, doivent s'affaisser au fond de l'estomach, & degenerer en cruditez.

Par le vice des levains, cela est évident encore; c'est par eux que la digestion se fait, ils penetrent les alimens, fermentent avec eux, & les rendent fluides en détruisant l'union des

principes dont ils ſont compoſez ; ainſi il eſt viſible, que ſelon que ces levains ſont plus ou moins actifs, la diſſolution des alimens doit être plus ou moins exacte, & que ſelon qu'ils ſont aqueux, ſulpheureux ou ſalez, & ſelon la diverſe ſolidité, & les divers caracteres des ſels qui y prédominent, le chile ou ce qui eſt la même choſe, l'extrait qu'ils tirent des alimens doit être de diverſe nature, auſſi bien que les parties indigeſtes qui ont éludé l'action des diſſolvans.

Il eſt évident enfin, que lorſque la quantité des alimens qu'on a pris, eſt exceſſive, les levains qui doivent en faire la diſſolution, ne peuvent pas y ſuffire, & par conſequent il doit ſe former des cruditez dans les premieres voyes.

Cela ſuppoſé, nous diſons que de quelque maniere que la digeſtion s'altere, le chile participera toûjours du vice des cruditez qui s'affaiſſent dans le fond de l'eſtomach, ou qui croupiſſent dans le cours des inteſtins. Ainſi il y a grande apparence que lors qu'il ſe mêlera avec le ſang étant chargé de beaucoup de ſels de differente nature, ils devront exciter une fermentation d'autant plus grande, qu'ils ſeront plus ſolides, & plus degagez des autres principes, comme nous l'avons prouvé dans notre cinquiéme principe ; il ſuit encore du même principe que les éclats des alkalis, qui reſulteront de cette fermentation recevront de la matiere ſubtile une force proportionnée à leur maſſe, & qu'ils

heurteront ſi rudement contre la partie ſulpheureuſe du ſang qu'ils procureron la liberté à d'autres ſels, qui étoient étroitement engagez dans ſes intervales : de ſorte que ceux-ci, ſe joignant à ceux que le chile y a apportez, produiront une fermentation ſi violente, que toute l'œconomie animale en ſera derangée ; & nous donnons à cette eſpece de fermentation le nom de fievre ou de fermentation vicieuſe, parce que pour lors il y a frequence dans le poulx, chaleur dans les chairs, & que les fonctions animales ſont derangées.

Un Sçavant Medecin (*a*) a avancé que la fermentation ceſſe bien-tôt entre l'acide & l'alkali, parce qu'ils ſe détruiſent en fermentant, & degenerent en ſel ſalé, & la „ fermentation du ſang dure pendant tout le „ cours de la vie, d'où cet Auteur conclut „ que la matiere qui en eſt le principe, ſe „ détruit mal aiſement, & change difficile- „ ment de nature, & que par conſequent ce „ n'eſt ni l'acide ni l'alkali. p. 114. et 123.

Pour reſoudre cette difficulté, nous répondons. 1°. Que le chile & l'air que nous reſpirons reparent de tems en tems ce qui ſe conſume ſans ceſſe. 2°. Que les acides & les alkalis qui ſont dans le ſang, ne fermentent pas tous à la fois ; & qu'ainſi ils ne ſe détruiſent qu'à meſure qu'ils ſe degagent de la partie ſulpheureuſe, qui les envelope, afin d'ar-

[a] Mr. Maubec dans ſon Traité de la Diſſenterie page 123.

rêter leur trop grande activité, & leur destruction.

C'est ainsi qu'on remarque dans la biere, par exemple, trois differentes fermentations successives, l'orge fermente par la germination, la decoction qu'on en fait fermente ensuite, & enfin la biere fermente, & se change en vinaigre.

Le raisin, par exemple, avant que de parvenir à cette parfaite maturité, dans laquelle il est si agreable au goût, passe par des états bien differens, car d'abord la fermentation de ce fruit, ne faisant que commancer : il paroît apre, stiptique, parce que ses principes actifs, & principalement les sels, sont engagez & comme enchaînez par des parties terrestres, & ne peuvent que racler desagreablement la langue. Le raisin est plus astringent dans c'est état, qu'en tout autre, à cause des parties terrestres, jointes & unies à ses acides de la maniere dont nous venons de le marquer.

Quand la fermentation est devenuë un peu plus forte, les sels se degagent insensiblement des graines, qui les retenoient, & qui les fixoient auparavant, c'est alors que n'étant plus si étroitement unis avec des parties terrestres, ils peuvent communiquer à la langue une bonne partie de leur acidité. Le raision dans cet état n'est plus si astringent qu'il l'étoit, quoi qu'il le soit encore; non-seulement par rapport aux acides qu'il contient, mais encore parce que ces mêmes acides,

n'ont pas été tout à fait degagez des principes terrestres.

Enfin la fermentation continuant de plus en plus, à attenuer & à élever les principes du raisin, fait que ses parties huileuses, qui étoient fixées par la terre, prennent le dessus, & s'unissant étoitement avec les sels, leur ôtent une partie de leur activité & de leur force, & ne leur en laissent que pour chatouiller par la plus subtile de leurs pointes, les fibres nerveuses de la langue. Le raisin a pour lors un goût sucré & agreable, & il est dans sa parfaite maturité, pour lors on les cueille, & ensuite l'on en tire par expression un suc doux & agreable au goût; lequel n'a rien de spiritueux, ce suc est appellé moût, on le met ensuite avec le suc qu'on en a exprimé dans un tonneau, où ils fermentent, les esprits sulphureux surmontant pour lors l'obstacle des matieres grossieres, qui les embarrassoient, précipitent au fond & aux côtez du tonneau la lie & le tartre du vin, & ils rendent la liqueur piquante, claire & spiritueuse, la liqueur demeure en cet état tant que les esprits du vin ont assez de force, & sont assez abondans pour repousser continuellement les parties tartareuses, & pour les empêcher de se mêler à la liqueur, & d'y prendre le dessus. Mais aussi-tôt qu'une partie des esprits s'est échapée, le tartre ne trouvant plus une aussi grande resistance qu'auparavant, se dissout dans le vin, & prenant à son tour le dessus des autres prin-

cipes, abſorbe les eſprits & s'y unit. C'eſt alors que le vin devient aigre : on peut dire que c'eſt un verjus revivifié. En effet, nous avons fait voir en parlant des differens états par où paſſe le raiſin, avant qu'il ſoit venu à une parfaite maturité, que le verjus n'eſt aigre que parce que ſes acides tiennent le deſſus des autres principes, & qu'il ne devient doux enſuite, que parce que ſes acides ſont embarraſſez par des parties huileuſes & rameuſes qui ſe ſont élevées à meſure que le fruit a meuri. Or il paroît que les acides du raiſin, qui avoient perdu une partie de leur force par leur union avec des principes huilleux, recouvrent dans le vinaigre leur premiere force, telle qu'ils l'avoient dans le verjus.

Nous venons de prouver que le raiſin ſouffre quatre ou cinq fermentations ſucceſſives, ſans que les ſels qui les excitent ſoient détruits; nous n'avançons donc rien, qui ſoit contraire à l'ordre de la nature, quand nous diſons que le ſang fermente pendant toute la vie par le moyen des acides & des alkalis. Il ne faut pas apprehender après cela que les ſels qui ſont dans les alimens que nous prenons pour notre nourriture ſoient d'abort changez en ſalez parfaits, incapables de fermenter de nouveau quoi qu'ils ſouffrent dans le corps juſqu'à trois fermentations differentes en eſpece, & tendantes à diverſes fins ; la premiere deſtinée à changer les *alimens en chile* : la ſeconde, à changer *le chile en ſang*,

& la troisiéme enfin à changer le sang en humeurs.

Mr. Maubec n'a donc pas raison de dire que la fermentation cesse bien-tôt dans le sang entre l'acide & l'alkali, parce qu'ils se détruisent en fermentant & dégenerent en sel salé, s'il entend parler des mixtes où les acides & les alkalis auteurs de toutes les fermentations, sont mêlés avec d'autres principes, qui les empéchent d'être tous détruits à la premiere fermentation : Mr. Maubec ne seroit pas fondé, s'il parloit des acides & des alkalis purs mêlez en égale quantité, leur nature change entierement dès la premiere, fois & leurs parties unies forment des salez parfaits, incapables de fermenter de nouveau: C'est ce que l'experience fait voir manifestement dans les fermentations de l'esprit de vitriol avec l'huile de tartre ; car quand on a versé peu à peu autant d'esprit de vitriol qu'il en faut pour penetrer l'huile de tartre, cette huile n'est plus alkali, parce que ses pores ne sont plus disposez, comme ils étoient auparavant, & l'esprit de vitriol quand on veut le retirer n'est plus si acide, parce qu'il a rompu ses pointes dans le tartre, qui est fort compacte, *je dis qui est fort compacte*, car quand les alkalis, qui causent la fermentation, sont sulpheureux ; c'est à-dire, composez de parties rameuses & ployantes, comme l'acide ne rompt pas alors ses pointes en les penetrant, on peut le retirer aussi de plusieurs matieres sulpheureuses, à peu près

comme il y eſt entré. C'eſt pour cela qu'on peut retirer ces deux ſels, non-ſeulement du ſang, mais encore des excremens, comme nous l'avons ſuffiſament prouvé dans notre premier principe. Il y a apparence que les acides & les alkalis qu'on en tire avoient fait un aſſez long ſejour dans le ſang pour devoir être détruits : or puis qu'ils ont les mêmes proprietez qu'ils avoient avant qu'ils fuſſent entrez dans la maſſe du ſang, il ſuit de là qu'ils peuvent ſoûtenir un peu plus qu'un demi quart d'heure la fermentation qu'ils excitent dans le ſang.

Afin qu'on ne diſe pas que les ſels qu'on a retirez du ſang & des excremens de pluſieurs animaux, n'avoient pas fait un aſſez long ſejour dans les vaiſſeaux, pour avoir le tems de ſe détruire en fermentant ; nous avons gardé dans une chambre un agneau en vie pendant l'eſpace de huit jours, ſans le faire boire ni manger ; nous l'avons tué aprés ce tems-là, nous avons eu le ſoin de garder tout le ſang que nous en avons peu retirer ; nous en avons ſeparé le *ſerum*, & il nous eſt reſté un ſang caillé, que nous avons fait diſtiller ſans intermede, comme Mr. Homberg l'a eu fait dans une ſemblable occaſion à très-petit feu de ſable, dans une grande cornuë de verre pendant ſoixante & quinze heures ; c'eſt-à-dire, juſqu'à ce que par ce degré le feu doux, il n'en ſortit plus rien de ſemblable ; cette diſtillation ne nous a fourni qu'une liqueur acqueuſe & fort claire,

qui n'a donné aucune marque d'acide, nous changeâmes de recipient, & nous augmentâmes le feu par degrez, sous la même cornuë, jusqu'à la derniere violence, il en sortit encore un peu d'huile fœtide, & un peu de liqueur aqueuse de couleur rousse: cette liqueur a donné également des marques d'acide & d'alkali, car elle a fait effervescence avec l'esprit de sel, & elle a rougi la teinture de tournesol. Or puisque nous avons trouvé de même que Mr. Homberg, dans le sang de cet agneau, qui n'avoit bû ni mangé depuis huit jours des acides & des alkalis; il est évident qu'ils peuvent soûtenir un peu plus qu'un demi quart d'heure, comme Mr. Maubec le pretend, sans se détruire, la fermentation qu'ils excitent dans le sang, & que c'est au concours de ces deux sels, qu'on doit attribuer la fermentation & la chaleur du sang.

On lit dans la vie de Peres du Desert, qu'il y avoit parmi eux des Solitaires qui restoient des semaines entieres sans prendre de nourriture. Je suis convaincu par ma propre experience qu'un chien peut vivre au-delà de quatorze jours sans boire ni manger; Il est des animaux qui dorment pendant tout l'hyver, lesquels par consequent ne prennent aucune nourriture pendant tout ce tems-là, leur sang fermente pourtant, il roule dans leurs vaines; il suit donc que l'acide & l'alkali, qui y sont contenus, peuvent soûtenir un peu plus qu'un demi quart d'heure

la fermentation qui arrive au ſang.

Mr. Homberg (a) a vû une Dame âgée d'environ 35. ans, qui vécut pluſieurs mois ſans prendre d'autre nourriture qu'environ un demi ſetier de boüillon maigre par jour; & ne bûvoit qu'environ une chopine d'eau cuillerée à cuillerée pendant les 24. heures.

Une Fille âgée de 30. ans ayant été renverſée par une Charrete, une des roues lui paſſa ſur le corps, & lui fit une contuſion dans la region du dos qui répond à l'onſiéme vertebre. Cet accident lui cauſa des crachements de ſang pendant pluſieurs jours, & parmi le ſang elle vomiſſoit quelque fois une matiere ſemblable à de la chair hachée fort menu, elle ſentit enſuite des grandes douleurs par tout le corps, le bras gauche devint paralytique; elle perdit abſolument l'appetit; & quand elle eût voulu manger, l'oriſiee de l'œſophage étoit tellement bouché qu'il n'y pouvoit rien paſſer; avec cela elle ne dormoit preſque jamais: mais ce qui paroîtra incroyable, c'eſt que dans l'eſpace de quatre ans elle ne mangea tout au plus qu'une demi livre de pain avec un peu de ſucre, & quelques grains d'anis, & elle ne bût qu'environ deux verres d'eau, elle fut entr'autres 35. ſemaines de ſuite ſans boire ni manger quoique ce ſoit; & comme le bruit d'une maladie ſi étrange ſe répandoit dans le voiſinage, un Medecin attiré par la curioſité, l'alla voir, il lui trouva un peu de fiévre, mais tout le corps en aſſez bon état. Il apprit qu'elle ne rendoit aucun excrement, & qu'elle avoit

[1] Obſervations curieuſes ſur toutes les parties de la Phiſique page 290. & 291. année 1719.

seulement quelque fois de petites sueurs. Le Medecin témoin oculaire de cette merveille, envoya la Relation pour être inserée dans le Journal des Sçavans de Paris. Il est persuadé, comme il le dit, que bien des gens revoqueront en doute la verité d'un fait si inouï; mais il nomme la fille, son païs, & ses parens, afin que ceux qui en douteront, s'en informent eux-mêmes; car la fille vivoit encore quand il fit cette Relation: & enfin il n'y a pas d'apparence, dit-il encore, qu'il y eût assez de mauvaise foy dans tous les domestiques de la maison, dans la malade même, & dans tous ses parens, pour attester ce fait comme ils faisoient, sans aucun interêt. Au reste ce fait n'est pas si extraordinaire qu'il le croit, & on en lit de semblables dans plusieurs Auteurs.

Une Chienne Danoise, pleine & prête à mettre bas, ayant été oubliée & enfermée dans une maison de campagne, d'où l'on s'en retournoit à Paris, fut retrouvée au bout de quarante-un jours couchée sur un lit vivante: mais ne pouvant se soutenir, & sans aucun signe de rage. On ne vit aucun reste de ses petits, ni de ses excremens; elle devoit s'en être nourrie, & apparemment aussi de son lait, & même d'une partie de la futaine d'un matelas qu'elle avoit toute rompuë, & de la laine du dedans qu'elle avoit toute bouleversée. On lui donna de la nourriture, & elle revint de son extrême langueur. On raconte aussi qu'une chienne avoit été six semaines sans rien manger, hormis la paille d'une chaise.

Dans un tremblement de terre arrivé à Naples, un homme fut 15. jours entiers sous des ruïnes, & ne mourut pas de faim.

Un phrenetique * *renfermé dans les petites maisons de Haerlem, s'étant imaginé qu'il étoit le veritable Messie, & un autre Jesus-Christ, voulut à son exemple jeûner quarante jours & quarante nuits, ce qu'il fit, commençant le 6. Decembre 1684. & finissant le 15. Janvier 1685. il est vrai que pendant ce tems il fuma du tabac, & prit de l'eau, mais plus pour se laver la bouche, que pour boire; du reste il s'abstint de toute autre nourriture & boisson. Pendant les quarante jours de ce jeune, il se porta toûjours assez bien, & il sembla même à la fin n'avoir rien perdu de son embonpoint & de sa vigueur ordinaire. Les quarante jours s'étant écoulez, il mangea, & le lendemain il souffrit de grandes douleurs de ventre, & fit plusieurs cris & gemissemens sur la selle, sans aucun succès; mais le jour d'après, la nature s'étant déchargée, il mangea dans la suite, comme il faisoit auparavant.*

Enfin nous sommes surpris que ce Sçavant Medecin, qui avoüe dans plusieurs endroits de son Traité, que la fermentation en general dépend du concours des acides & des alkalis, veüille en excepter la fermentation du sang en la faisant dépendre d'une cause particuliere : nous avoüons pourtant que l'opinion que ce Sçavent Medecin soûtient, est si ingenieuse que nous la préfererions à toutes celles qu'on pourroit nous proposer, si nous abandonnions celle que nous soûtenons peut être autant par prevention que par amour pour la verité.

* Rep. des Lettres, Fev. 1685. pag. 181.

CHA-

CHAPITRE X.

Suite du precedent.

APrès avoir expliqué en quoi consiste la fermentation du sang, tâchons en suivant les mêmes principes, de connoître celle qui se passe dans le moût. On sçait par l'analyse qu'on en a faite, que le moût contient des acides & des alkalis ; nous présumons déja que sa fermentation est un effet du concours de ces deux sels qui commence, lorsque quelques acides se sont degagez des parties sulpheureuses du moût, lesquels rencontrant sur leur route les sels alkalis, enfilent leurs pores, où ils demeurent engagez, jusques à ce qu'il se soit ramassé au tour de leur base, une quantité suffisante de matiere subtile qui leur faisant vaincre la resistance des côtez du pore de l'alkali, les fait sauter en petits éclats, qui venant à heurter contre les souffres, les divisent, soit à cause de l'impetuosité avec laquelle ils sont poussez par la matiere subtile, soit à cause de leur figure raboteuse, & ils facilitent par-là la sortie à des nouveaux sels qui étoient embarrassez, qui se joignant aux premiers, augmentent à un tel point la fermentation, que tous les sels qu'embarrassoient les parties sulpheureuses, se trouvent degagez ; c'est pour cela que cette liqueur cesse d'être douce, &

qu'elle devient piquante, parce que pour lors les ſels ſont en état de cauſer de plus fortes impreſſions ſur l'organe du goût n'étant plus embarraſſez par les ſouffres qui les empêchoient d'agir. Car il y a grande apparence que la douceur du moût dépend de l'engagement de ſes ſels dans les ſouffres groſſiers qui y abondent, le ſucre par exemple, n'eſt doux que par cette raiſon, puis qu'on en retire par l'analyſe un acide qui eſt très-puiſſant, & qui devient corroſif après trente ans.

Si la chaux vive fermente quand on y jette de l'eau deſſus, cela vient de la facilité qu'à l'eau de s'inſinuer dans les pores qui ſont fort ouverts, comme le ſont ceux de tous les corps qui ont été calcinez; ainſi il eſt à preſumer que rencontrant les acides qui y ſont, elle les met en jeu, en les faiſant entrer dans les pores des alkalis, qu'ils rempliſſent ſi exactement que le paſſage de la matiere ſubtile eſt intercepté: de ſorte qu'elle ſe ramaſſe en quantité au tour de la baſe de chaque acide, juſques à ce qu'il y en ait aſſez pour ſurmonter la reſiſtence des pores des alkalis; & pour les faire ſauter en petits éclats, ce qui eſt ſuivi d'une grande agitation, & de la chaleur qu'on y remarque, qui continue juſqu'à ce que la matiere ſubtile ne trouve plus d'obſtacle qui s'oppoſe à ſon paſſage.

On nous dira peut-être que dans la chaux il n'y a aucune ſorte de ſel comme Mr. Vil-

lis & Mr. Lemery (*a*) le pretendent, & qu'ainsi nous ne devons pas attribuer aux acides & aux alkalis la fermentation qui survient à la chaux quand on y jette de l'eau dessus.

Pour persuader ce que nous avançons, il ne suffit pas de dire que cela arrive ainsi, parce qu'on vit aujourd'hui dans une grande défiance, pour ce qui regarde les questions de Physique, où chacun a droit de dire ce qu'il pense; il faut un certain nombre d'esperiences. La Chimie qui est très-propre pour éclaircir ce mystere, nous en fournit plusieurs; qui sont decisives, pour decrediter l'oppinion de ces Auteurs, aussi bien que la retractation de Mr. Deidier, Professeur de Montpellier, qui avoit adopté la fermentation en 1711. sous la forme de These pour le Baccalaureat de Mr. Duval, & qui a trouvé à propos de la retrancher en 1725.

L'esprit de nitre & l'huile de tartre n'ont aucune chaleur actuelle, tandis qu'ils sont separez l'un de l'autre; mais dès qu'on les mêle ensemble, il fermentent violemment, & cette fermentation est suivie d'effervescence & de chaleur.

On observe la même chose, lors qu'on mêle l'esprit de vitriol avec l'esprit volatile de corne de Cerf. En un mot, chaque fois qu'on mêle une liqueur acide avec des alkalis, il semble donc que si l'on peut trouver des acides & des alkalis dans la chaux,

[*a*] Cours de Chimie de la dixiéme edition pag 326.

on ne doit pas chercher ailleurs la cause de son mouvement de chaleur ou de fermentation, lors qu'on y verse de l'eau dessus. Or par l'analyse on retire de la chaux un sel alkali & un sel acide.

Nous presumons que la chaux contient un acide, parce que l'eau dans laquelle on a fait éteindre de la chaux, blanchit & fait un *coagalum*, lors qu'on y ajoûte le sel de tartre, ou quelqu'autre sel fixe alkali. De plus elle fixe & coagule d'une maniere presque indissoluble, les sels volatils, & l'esprit volatil de sel armoniac la fait blanchir, elle donne une teinture noirâtre à la solution de noix de gale, l'esprit de vinaigre & les acides la rendent fort claire. D'un autre côté il est aisé de prouver qu'elle contient un alkali puissant, car elle rétablit la couleur naturelle au tournesol, lors qu'il la perduë par quelque acide; elle precipite la solution de sublimé corratif, comme l'huile de tartre; elle dissout le souffre comme les lessives alkalines, & fait une teinture qui donne un precipité lors qu'on verse quelqũe acide; enfin l'eau de chaux mêlée à la solution de sel armoniac, lui donne une odeur urineuse, comme si on y avoit mêlé l'huile de tartre, ce qui prouve qu'elle a absorbé l'acide du sel armoniac, & laisse l'esprit volatil en liberté. C'est pour cela que Villis (*a*) recommande si fort la decoction de la chaux dans

[*a*] In pharmaceutica rationali.

le diabetés, auſſi bien que Morthon dans la pthiſie pulmonaire : Tous les bons Praticiens ordonnent la ſeconde eau de chaux pendant l'uſage du lait comme un des meilleurs abſorbens qu'on ait inventé.

Cette contrarieté de ſels de la chaux fait comme nous l'avons déja dit, que lors qu'on y jette de l'eau, il ſurvient une grande fermentation, & l'eau qui a ſervi à diſſoudre ces ſels, laiſſe dans ſa ſuperficie une crême aſſez ſemblable à celle du tartre, qui contient comme tout le monde ſçait des acides, des alkalis, & de la terre, ſi au lieu de l'eau, (*a*) l'on verſe de l'eſprit de vin de phlegmé ou de l'huile claire de therebentine ſur la chaux vive, il ne ſe fait aucune fermentation, parce que ces liqueurs ſulpheureuſes ne ſont pas capables de diſſoudre les acides de la chaux, ce qui ſemble prouver que la fermentation qui arrive avec l'eau vient des ſels contraires qui ſont diſſous, & non pas des parties de feu. Un fameux (*b*) Praticien aſſure auſſi que l'huile empêche que la chaux ne fermente, lors qu'il dit *calcem in aquâ fervere, in oleo frigere.* Enfin ce qui prouve que dans la chaux il y a beaucoup de ſels alkalis, c'eſt que ſa decoction eſt très-propre pour deterger les vieux ulceres.

[*a*] Traité des Medicamens de Mr. Tauvry de l'Academie Royale des Sciences, tom. I. page 404. 405.

[*b*] Bern. Ramazzini in pateu. archi liceo prof. publ. de morbis artificum pag. 69.

Mr. Poliniere (*a*) assure que l'esprit d'alum bien pur étant jetté dans l'eau commune fait un bruit comme si l'on y plongeoit un fer bien chaud, de même l'huile de vitriol s'échauffe considerablement étant avec l'eau, ce qui lui fait croire que la chaux vive ne s'échauffe avec l'eau que par la même cause, parce que dans cette pierre il se trouve un sel fort caustique & corrosif qui fermente avec l'eau, & qui est de même nature que ceux de vitriol & d'alum.

Mr. Duhamel (*b*) dit qu'il ne peut pas comprendre qu'on puisse nier qu'il y ait un sel dans la chaux, puis qu'elle produit les mêmes effets que le sel fixe a accoûtumé de produire. Parce que si l'on mêle l'esprit acide de quelque fossile avec l'eau dans laquelle on a fait éteindre de la chaux vive après avoir fait exhaler l'humidité, il reste au fond un sel qui tient de la nature de celui de la chaux, & de l'acide mineral.

Tachenius (*c*) assure qu'il y a dans la chauxi beaucoup d'alkali & un peu d'acide, d'où naît l'effervescence qui arrive quand on y jette de l'eau dessus.

Ce Sçavant Professeur que traite des maladies ausquelles les Maçons peuvent être sujets, de même que ceux qui prepa-

[*a*] Experiences de Phisique 2. edition pag. 337.

(*b*) Regiæ scientiarum Academiæ Historia pag. 348. 2 editio.

[*c*] Apud Bern. Ramazzini Prof. Public. in Patau archi-lyceo de mo. bis artificum pag. 203.

rent la chaux, a observé qu'en ouvrant le cadavre de ces malades, on trouve très-souvent un calcul dans leurs poumons, & que la plûpar, deviennent pthisiques, parce que l'air qu'ils respirent, est chargé de quelques sels corrosifs de la chaux : de sorte que pour s'en garantir il leur conseille de bien boucher le nez, de boire de tems en tems de l'eau froide, parce qu'elle dissout les sels corrosifs qui peuvent être entrez dans leur ventricule, & les divise en des molecules si petites que l'impression qu'ils font sur la membrane interne de ce viscere ne peut pas lui nuire, il est d'avis de preferer l'huile d'amandes douces à tout autre remede, parce qu'elle tempere & adoucit l'acrimonie des sels corrosifs de la chaux, elle empêche aussi que les particules de la chaux, qui peuvent être entrées dans le ventricule ne fermentent, nous sçavons par experience que ceux qui habitent les maisons neuves, sans attendre qu'elles soient bien seches, sont ordinairement attaquées de quelque fâcheuse maladie. Les Romains avoient prudemment établi un Edit, par lequel il étoit deffendu d'habiter les maisons qu'on avoit achevées de bâtir depuis peu.

Un fameux Medecin (*a*) assure que dans la chaux il y a beaucoup de sel alkali, & une grande quantité de sel acide.

Les experiences que nous venons de rapporter, prouvent qu'il y a un sel alkali dans

[*a*] Paulihermani Materiæ Medicæ cynosura p. 323.

la chaux; il faut presentement prouver qu'il y a un sel acide: Nous sommes pourtant persuadez que le sel alkali predomine sur ce dernier, puisque nous ne pouvons pas ignorer que d'habiles Praticiens se servent de l'eau de chaux en boisson pour absorber les acides comme nous l'avons déja dit.

Si l'on mêle la solution de quelque sel fixe de quelque nature qu'il soit, avec l'eau de chaux, il se fera peu de tems après une precipitation, & cette eau deviendra blanche comme du lait, ce qui ne pourroit pas arriver s'il n'y avoit un sel acide dans cette eau; de plus l'eau de chaux vive qu'on verse sur un sel volatile de quelque nature qu'il soit, le fige & le change en une chaux indissoluble: Or tout le monde sçait qu'il n'y a que les acides qui puissent figer les sels volatiles; nous avons donc droit de penser qu'il y a un acide dans la chaux; de plus, si l'on mêle de l'eau dans laquelle on aura fait dissoudre de la chaux vive avec du lait qu'on aura fait cuire, elle le coagulera de la même maniere que pourroit faire une liqueur acide (*a*)

Un fameux Medecin (*a*) Botaniste a remarqué que l'eau de chaux devient fort blanche lors qu'on la mêle avec l'huile de tartre; il se fait même un *coagulum* assez

[*a*] Mayou Tract Medico-Physic pag. 225. & 226.

(*b*) Monsieur de Tournefort dans son Traité de l'Histoire des Plantes qui naissent aux environs de Paris dans la Preface.

épais, ce qui semble indiquer quelque acide dans la chaux.

2°. Mêlée avec les acides corrosifs, elle devient plus claire, ainsi qu'avec le vinaigre distillé.

3°. Mêlée avec l'esprit urineux de sel armoniac, elle blanchit.

4°. Mêlée avec une forte infusion de noix de gale, elle devient épaisse, grisâtre, tirant sur le brun, & l'on remarque sur sa surface une tâche noire semblable à une goutte d'ancre; ainsi il semble que la chaux a quelque chose de vitriolique.

Il y a grande apparence que la chaux renferme un sel qui est de la nature du nitre; puisque tout le monde sçait que les terres qui ne sont pas fertiles, sur lesquelles on jette de la chaux vive, donnent des recoltes très-abondantes.

Un Sçavant (*a*) Phisicien dit que pour se convaincre qu'il y a un sel alkali dans la chaux; on n'a qu'à jetter de la chaux vive dans de l'eau, avec laquelle on aura mêlé de l'huile de vitriol, & l'on verra que cette eau perdra son acidité, parce que le sel alkali qui est dans la chaux absorbera le sel acide de l'huile de vitriol.

Si l'on verse, ajoûte le même Auteur l'esprit de vitriol sur la chaux, qui aura été éteinte, & qu'on aura faite secher, il surviendra une grande chaleur, ce qui indique qu'il y a un sel alkali dans la chaux; car il

[*a*] Majow Tractatus Medico Phifici pag. 214.

ne faut pas croire que la chaleur, qui survient à la chaux, qui a été éteinte, soit un effet de l'humidité de l'esprit de vitriol, mais plûtôt une suite du mélange de l'acide qu'elle contient avec le sel alkali de la chaux.

Cet Auteur raporte encore une autre experience, qui prouve aussi qu'il y a un sel alkali dans la chaux; en effet si l'on jette de la chaux vive dans la solution du sel armoniac, tout le sel acide, qui sera dans le sel armoniac, sera absorbé par le sel alkali de la chaux.

Les experiences que nous venons de rapporter, pour prouver qu'il y a un sel acide & un sel alkali dans la chaux, sont decisives. Il est surprenant que Mr. Lemery soit le seul à qui elles n'ont pas reüssi, il y a apparence que s'il les avoit faites, il y en auroit trouvé, il avouë avec la même franchise qu'il n'a pas pû voir les particules ignées qu'il substituë à la place du sel alkali & du sel acide, il dit même qu'il est impossible de les voir, parce que ce sont des corps trop subtils, trop rarefiez & trop en mouvement, pour qu'on puisse les faire voir distinguez des matieres grossieres, & qu'il n'a donné la preference aux particules ignées, que parce que le sel est une matiere condensable qui se manifeste à nos sens, qu'on doit voir, toucher, goûter, nous sommes persuadez que s'il avoit été moins prévenu en faveur de ses particules ignées, & qu'il eût fait les experiences que nous avons rapportées, il auroit pû voir, toucher, & goûter les sels qui sont dans la chaux.

Le foin, qu'on enferme avant qu'il soit sec, s'échauffe peu à peu, & quelque fois il prend feu, parce que les particules d'eau, qui y sont, venant à dissoudre une partie des sels qu'elles contiennent, la fermentation qui en resultera, sera très-lente; de sorte que le foin ne fera que se pourrir sans prendre feu.

C'est pourquoi nous disons que ce n'est qu'une fermentation avec chaleur sans effervescence, comme celle de l'huile de vitriol versée dans l'eau commune; mais s'il arrive qu'il y ait une grande quantité de sels qui soient mis en jeu, le foin s'enflammera, & il y aura pour lors effervescence, puisqu'elle se fera avec feu & flamme, comme celle de l'huile de gerofle avec l'esprit de nitre.

On étoit si persuadé que toute sorte de fermentation devoit produire de la chaleur qu'on a été bien surpris, quand on en a vû qui n'étoient suivies que de froid, le plaisir de la nouveauté a excité les curieux à faire des experiences, capables de dissiper les doutes de ceux qui pourroient s'inscrire en faux contre la verité d'un fait, qui n'est pas moins étonnant qu'il est certain; voici celles qui nous ont parû les plus curieuses & les plus decisives & qui ont forcé un illustre Medecin à avoüer qu'il s'étoit trompé sur cet article.

M. Geoffroy a versé dans un grand (*a*) verre bien net, & bien sec, trois onces d'huile de vitriol, dans laquelle il plongea un

[*a*] Histoire de l'Academie des Sciences 1700. page 1831 des Memoires.

Thermomêtre, & y ayant versé une demie once de sel armoniac, il s'est fait une violente fermentation, la matiere s'est élevée considerablement, & la liqueur du Thermometre est descenduë pendant la fermentation, dans une autre experience qu'il fit, il choisit un Thermometre long de dix-huit poulces, il le plongea dans l'eau de fontaine dans laquelle il fit dissoudre quatre onces de sel armoniac, & la liqueur du Thermometre descendit deux poulces plus bas, dans l'espace d'un quart d'heure. Un fameux (*a*) Chimiste a fait la même experience qu'il a empruntée de M. Boyle. Nous ne rapporterons pas toutes les experiences que Mrs. Homberg & Geoffroy ont faites pour prouver qu'il y a des fermentations froides, parce qu'on peut les trouver ailleurs. Un Medecin du premier ordre (*b*) assure que le sang des poissons est froid, de là nous concluons que la fermentation, qui arrive à leur sang, doit être froide.

Un illustre Physicien (*c*) moderne assure que pour se convaincre qu'il y a des fermentations froides, il faut noüer une petite fisselle au tour du tuyau d'un Thermomêtre, à l'endroit où se termine la liqueur; ensuite mettre deux ou trois onces d'eau forte, ou d'huyle, ou d'esprit de vitriol, ou bien quatre onces

[*a*] Mr. Lemery dans son cours de Chymie page 385 de la dixiéme edition.

[*b*) Baglivi de Fibrâ motrice.

[*c*] Mr. Pierre Poliniere Docteur en Medecine, dans ses experiences de Physique, page 351. seconde edition.

de vinaigre diſtillé dans un verre large par le fond, & plonger dans cette liqueur la boule du Therm. pour en recevoir le degré de chaleur ou de froideur, & hauſſer ou baiſſer cette fiſſelle pour la mettre vis à vis le bout de la colomne de liqueur du Thermomêtre.

Un ſel volatil (*a*) par exemple, du ſel volatil de corne de Cerf, de ſel armoniac ou d'urine, étant jetté dans cette liqueur acide de vitriol ou de nitre, elle bouillonne fortement avec bruit, & la liqueur du Thermomêtre deſcend à quelques poulces loin de la fiſſelle.

Une once de ce ſel volatil ſur quatre onces de vinaigre diſtillé fait de même. Un fameux (*b*] Medecin raporte la même experience de l'eſprit de vitriol. Un ſçavant Profeſſeur de Lipſic (*c*) a auſſi reconnu qu'il y avoit des fermentations froides. Mr. Boyle a remarqué en quelque endroit, que l'eſprit de verdet mêlé au ſel volatil d'urine, fermentoit avec froid, & qu'au contraire avec le ſel volatil de ſang humain, il donnoit de la chaleur. (*d*)

Il ne ſuffit pas d'avoir prouvé qu'il y a des fermentations froides, il faut preſentement

[*a*] Delboë Silvius prax. Medicæ lib. 1. cap. 14. art 18.

[*b*) Delboë Silvius prax. Medicæ, lib. 1. cap. 14. art. 18

(*c*) Michael Etmullerus page 81. edition 2.

(*d*] Rapporté par M. Tauvry de l'Accademie Royale des Sciences dans ſon traité des medicamens page 3. tom. 2.

tâcher d'expliquer de quelle maniere elles se font. Quoique plusieurs Physiciens ayent déja travaillé à developer ce nouveau mistere, cela ne doit pas nous empêcher d'hazarder nos conjectures là-dessus, peut-être contribueront-elles à faire découvrir la verité sur un fait où tout le monde a droit de dire ce qu'on pense, quoique personne ne puisse pas se flater d'en avoir deviné la veritable cause ; mais ce qui doit engager les Physiciens à la chercher, c'est qu'elle ne doit se manifester qu'à ceux qui la chercheront avec beaucoup d'assiduité.

Pour y réüssir nous supposerons, 1°. avec les Physiciens, que la chaleur & le froid ne different, qu'en ce que les particules qui causent la chaleur, sont dans un mouvement, & dans une agitation très-grande, & que celles qui produisent le froid, se meuvent lentement. Nous supposerons, 2°. que le mouvement des fluïdes dépend de la matiere subtile qui les agite en tout sens.

Cela supposé, nous presumons que toutes les fois que le cours de la matiere subtile sera intercepté, les parties insensibles des fluïdes, ausquelles elle ne pourra se distribuer qu'en très-petite quantité, ne devront se remuer que très-lentement, à proportion de la force qui les agite, puisque leur mouvement dépend du cours continuel de la matiere subtile, & que celle-ci se remuë moins qu'à l'ordinaire, comme nous l'avons supposé. Il y a grande apparence que tout cela arrive

dans les fermentations froides, lors qu'on mêle par exemple l'huile de vitriol avec le sel volatil de corne de cerf, parce que l'huile de vitriol renferme un acide mineral, qui a beaucoup de masse, & qui est trop gros pour entrer fort avant dans le petit pore de ce sel volatil, qui est un alkali. L'acide mineral de l'huile de vitriol reste par consequent engagé dans le pore du sel volatil de corne de cerf, parce qu'il n'y a pas une assez grande quantité de matiere subtile, qui puisse en agissant contre sa baze, le pousser plus avant, afin de rompre les côtez du pore du sel volatil de corne de Cerf, & les separer avec éclat, pour causer de la chaleur. Or tandis que l'acide mineral de l'huyle de vitriol demeure ainsi engagé dans le pore du sel volatil de corne de Cerf, ils forment ensemble un corps qui a beaucoup de masse & qui ne se remuë que très lentement; de sorte que nageant dans l'huyle de vitriol, il doit en recevant les petits chocs des parties de l'huyle de vitriol, qui se remuent en tout sens, en diminuer le mouvement à proportion qu'elles lui en communiquent. Or elles ne peuvent perdre de leur mouvement, sans se remuer plus lentement qu'elles ne faisoient avant qu'elles heurtassent contre l'acide mineral, & sans devenir par consequent plus froides qu'elles n'étoient, puisque nous avons supposé un peu plus haut avec les Phisiciens, que le froid ne differe de la chaleur, que parce que les parties des corps froids se re-

muent plus lentement que celles des corps chauds ; il suit donc que l'esprit de vin renfermé dans la boule du Thermomêtre, qu'on plonge dans l'huile de vitriol, où l'on a fait dissoudre du sel volatil de corne de cerf, doit descendre.

Si la matiere s'éleve comme on le remarque, c'est parce que la matiere subtile qui n'a pas assez de force pour pousser l'acide dans le pore de l'alkali, comme nous l'avons déja prouvé rejaillit, & éleve avec violence les parties de la liqueur les plus mobiles.

Ce qui prouve que les acides mineraux de l'huile de vitriol sont trop gros, comme nous l'avons conjecturé, pour entrer fort avant dans le pore de l'alkali volatil de corne de cerf ; c'est qu'en ajoûtant un peu d'eau (*a*) commune à cette huile de vitriol pendant que le froid est le plus grand, aussitôt le froid cesse, & il succede une chaleur considerable, ce qui ne peut arriver que parce que l'eau divise les acides mineraux de l'huile de vitriol en des molecules assez petites pour s'insinuer dans le pore du sel alkali volatil de la corne de cerf, & en separer les côtez avec éclat, d'où naît la chaleur qu'on y remarque depuis le mélange de l'eau avec l'huile de vitriol. Il suit delà que la liqueur du Thermomêtre doit monter comme l'experience le confirme.

(*a*) Mr. Pierre Poliniere Docteur en Medecine dans ses experiences de Phisique 2. edition page 355.

CHAPITRE XI.

La pesanteur de l'air n'est pas la cause efficiente de la fermentation, comme un Illustre Medecin l'a cru.

APrès avoir rapporté nos conjectures sur la cause de la fermentation, nous allons exposer les motifs qui nous ont engagez à preferer notre hipothese à celle de ce sçavant Medecin, que nous avons suivie jusques ici, parce que nous avions negligé de nous instruire à fonds sur cette matiere à cause qu'en la comparant avec les autres, nous n'en avons pas encore trouvé qui fût plus ingenieuse, & qui nous parût plus propre pour developer les misteres d'un grand nombre de Phenomenes.

Ce Medecin pretend prouver que la pesenteur de l'air est la cause efficiente de la fermentation, en disant que si l'on enferme des corps capables de fermenter dans la machine pneum. & qu'on en pompe l'air, ils ne fermenteront pas, ou que s'il s'excite quelque fermentation, elle sera très-petite, & qu'en laissant rentrer l'air dans la machine, il n'ait tout à coup une grande fermentation d'où ce Medecin conclut que la pesanteur de l'air est la cause de la fermentation.

Ce raisonnement paroîtra peut-être assez

ſpecieux à quelques-uns, pour leur perſuader ce qu'il avance ; mais nous comparons l'adreſſe de ce Medecin à l'artifice de ces Peintres habiles en perſpective, qui preſentent aux yeux des choſes qui les trompent agreablement ; ainſi on peut dire que ce Medecin a pretendu faire paſſer pour certain, ce qui n'eſt qu'une pure vraiſemblance, ſi nous ne vivions dans une continuelle deffiance, nous aurions pû nous laiſſer éblouïr au faux brillant de ſon raiſonnement. Le ſentiment d'un Medecin ſi habile nous tiendroit lieu de loi, ſi l'on pouvoit s'en faire contre la verité ; mais ce qu'on doit à ſa recherche permet de s'éloigner d'une opinion même reçûë ; ſur tout ſi cette opinion eſt fondée ſur des faux principes. Or ſon experience devenant autant qu'elle fait incertaine, eſt il ſûr d'en faire le fondement de l'opinion, qui fait agir la peſanteur de l'air ſur les corps qui fermentent, comme l'unique cauſe du mouvement qui les accomgne, auſſi bien que de la chaleur & du feu qu'elle cauſe lors qu'il y a efferveſcence.

Nous preſumons donc que cette experience, que ce Medecin croit être deciſive, perdra deaucoup de ſa force, dès que nous fairons voir que M. Boyle Anglois, que ce Medecin prend pour garant de ce qu'il avance, a fait une autre experience, qui prouve que quoi qu'on pompe l'air de la machine pneumatique, les corps qui y ſont enfermez ne ceſſent point de fermenter.

Mr. le Chevalier Newton a fait la même experience, & il assure que la fermentation se fait quoi qu'on pompe l'air de la machine pneumatique.

Nous apporterons encore l'exemple de plusieurs autres experiences que les Messieurs de l'Academie Royale des Sciences de Paris ont faites avec leur exactitude ordinaire, qui sont toutes conformes à celle-ci.

C'est donc un principe douteux sur lequel ce Medecin appuye son hipothese ; c'en est assez pour nous determiner à donner la preference à celle que nous soûtenons, parce qu'il paroît déja évident que si la matiere subtile n'est pas la cause de la fermentation ; il y a bien moins d'apparences que ce puisse être la pesanteur de l'air. C'est ce que nous allons examiner.

Si les corps enfermez dans la machine de Boyle, fermentent moins quand on en a pompé l'air ; il ne s'ensuit pas delà que la pesanteur de l'air soit la cause efficiente de la fermetation, il y a bien plus d'apparence que cela dépend de ce que les parties qui composent ces corps y étant beaucoup moins pressées les unes contre les autres (comme il paroît par le gonflement des corps qui y sont enfermez) leurs pores sont beaucoup plus larges qu'auparavant, puisque les parties qui composent ces corps ne sont que peu comprimées par l'air exterieur, elles ne resisteront pas beaucoup à leur desunion : De sorte que la matiere subtile, qui n'a de for-

ce qu'à proportion de la resistance que lui font les corps contre lesquels elle agit, trouvant un obstacle facile à surmonter, ne fera pas un assez grand effort pour briser ces corps avec violence, comme cela doit arriver pour operer une grande fermentation. Il ne sera donc pas surprenant, si les corps qu'on enferme dans la machine pneum. fermentent moins quand on en pompe l'air, que lors qu'on l'y laisse rentrer.

Il y a donc des fortes presomptions que la cause de la fermentation ne dépend pas de la pesanteur de l'air. On essayera dans la suite d'en donner des preuves plus convaincantes, tirées de la Chimie & de la Mechanique ; mais voici des observations d'après de grands Maîtres, qui preparent à la conviction qu'on ne desespere pas d'obtenir là-dessus.

Mr. Boyle Anglois assure que si l'on met de souffre sous un recipient dans la machine pneumatique & qu'on en pompe l'air ; ce souffre ne prendra pas feu quoi qu'on expose le recipient aux rayons du soleil réünis par le moyen du verre ardent ; mais qu'en fermant du nitre ou du salpetre ensemble avec le souffre ; il prendra feu en exposant le verre ardent au soleil, quoi qu'on en pompe tout l'air grossier.

Un Sçavant Medecin (*a*) assure qu'ayant

[*a*] Mr. Besse Docteur en Medecine dans la recherche analytique de la structure des parties du corps humain, page 313. tom 1.

enfermé un animal dans la machine de Boyle dans laquelle il avoit mis du nitre, l'animal vécut tout autant de tems qu'il y eut du nitre, quoi qu'il en eut pompé tout l'air grossier.

Mr. Homberg (*a*) digne Membre de l'Academie Royale des Sciences de Paris, après avoir mis de la limaille de fer avec de l'eau forte sous un recipient dans la machin. pneum. assure qu'elle y fut dissoute avec une grande ébullition quoi qu'il en eut pompé l'air très-exactement.

Mr. Poliniere (*b*) dit qu'il lui est arrivé, qu'ayant mis environ la moitié de la charge d'un pistolet sous un petit recipient sur la machine pneumatique, & qu'après avoir pompé l'air autant exactement qu'il le peut, le verre ayant été exposé au soleil, la poudre ayant fumé à l'endroit échauffé commança à pirouéter au tour d'un centre, & enfin s'enflamma toute, & en même-tems brisa ce petit recipient en mourceaux qui furent écartez & jettez impetueusement de tous côtez; est-il possible de concevoir que le peu d'air subtil, qui reste dans la machine, soit la cause d'une fermentation si violente, il n'y a certainement aucune proportion entre la cause & l'effet; & par consequent quand il seroit impossible de trouver une autre cause de la fermentation, il fau-

(*a*) Apud Duhamel Reg. Scient. Academ. Hist. pag. 250. edit 2.

(*b*) Experiences de Phisique 2. edit. page 181.

droit toûjours conclurre que la pesanteur de l'air ni contribue en rien, & convenir de bonne foi que l'effet est certain, mais que nous en ignorons la veritable cause.

Un Sçavant Phisicien (*a*) assure aussi que la poudre prend feu dans une bouteille d'où on a pompé l'air.

Un celebre Chimiste moderne (*b*) dit que si la fermentation se fait encore après qu'on a pompé l'air de la machine du vuide, on peut dire qu'il n'y contribue pas.

Mr. Papin (*c*) Docteur en Medecine; & Membre de la Societé Royale de Londres choisit trois Vaisseaux dans lesquels il enferma trois quantitez égales d'eau forte, ensuite il mit le premier de ces trois vaisseaux dans le vuide, il plaça le second dans l'air comprimé, & il laissa le troisiéme à l'air ouvert; il fit tomber dans tous trois en même-tems trois morceaux de fer pareils, chacun dans le sien, il arriva que l'eau forte dans le vuide fit de bien plus grandes ébullitions & bien plus promptement que les autres, le verre qui étoit dans l'air comprimé commença le dernier à boüillir, au lieu que le verre qui étoit à l'air ouvert boüilloit toûjours avec force.

Un illustre Phisicien (*d*) assure que l'ef-

(*a*) Mayow tract. Medico-Phisici cap. II. page 13

(*b*) Nouveau cours de Chimie suivant les principes de Newton & Dasthall tom. 1. page 55.

(*c*) Dan. son Traité de la maniere d'amolir les os page 106.

(d) Hermann. Boerhaave, institutiones & experimenta chemæ page 363. & 364. tom. 2.

prit de nitre mêlé avec l'huile de gerofle a fermenté dans le vuide avec une grande flamme.

Ce même Medecin avance que le moût ni la „ biere ne fermentent pas, quand les vaiſ- „ ſeaux dans leſquels on les enferme, ſont „ exactement bouchez, à cauſe que n'y ayant „ nul commerce entre le moût & l'air exte- „ rieur, la peſanteur de l'air ne peut pas agir „ ſur les acides pour les pouſſer dans les pores „ des alkalis, afin d'en ſeparer les côtez avec „ éclat. „

Si cet Auteur avoit fait attention à ce principe, que le reſſort de l'air eſt toûjours en équilibre avec ſon poids, comme nous l'avons prouvé ailleurs, & qu'il y a de l'air dans tous les liquides, comme Mr. Boyle, & ſur tout Mr. Mariotte (*a*) de l'Academie Royale des Sciences de Paris l'ont prouvé; il n'auroit pas avancé que le moût renfermé (*b*) dans un tonneau bien bouché ne fermentoit pas, parce que l'air qui y eſt intimement mêlé, doit produire le même effet par ſon reſſort, que fairoit l'air exterieur, ne voyons-nous pas? par exemple, que le mercure eſt ſoûtenu à la même hauteur dans une chambre bien fermée, que s'il étoit expoſé à l'air de la Campagne. De plus en approchant l'oreille d'un tonneau où il y a du moût, on entend un petit bruit qui n'eſt autre choſe qu'une veritable fermentation, qui

[*a*] Dans ſon Traité de la nature de l'air, page 91. 92. 93. 94. 95

[*b*] Page 83.

devient quelquefois si grande que les Cabaretiers ont souvent éprouvé à leurs dépens, que remplissant trop leurs tonneaux de vin nouveau, ils se rompoient par l'effort de la fermentation, & quand par le moyen de plusieurs cercles de fer l'on conserve le vin en son entier, pour lors le vin perd tout-à-fait sa douceur, & parce qu'on empêche les esprits de s'échaper, il devient très-violent; c'est pourquoi l'on l'appelle *vin enragé*. Il arrive quelquefois que quoi qu'on entoure le tonneau de cercles de fer, cela n'empêche pas qu'il ne creve, comme un sçavant Medecin (*a*) le rapporte dans un de ses Traitez. La biere en fermentant fait sauter (*b*) les bouchons les plus serrez des bouteilles.

On voit tous les jours le vin se fermenter & se gâter dans les tonneaux pleins & bien bouchez, comme il arrive particulierement quand la vigne est en fleur, ce qui ne peut arriver sans fermentation, les eaux qu'on renferme dans des tonneaux se corrompent si l'on les garde trop long-tems: ceux qui ont passé sous la ligne, ont observé que les eaux qui y sont renfermées dans des tonneaux, se corrompent, ce qui ne peut arriver sans (*c*) fermentation. De plus, le vin qui a été formé

[*a*] M. Hequet dans son Traité de la digestion.

[*b*] Nouveau cours de Chimie suivant les principes de Newton, & de Sthall. pag. 56. tom. I.

[*c*] Institutiones & experimenta Chimiæ ab Hermann. Boerhaavo tom. II. pag. 118.

par la fermentation qui eſt arrivée au moût, a un goût & des qualitez differentes de celles que le moût avoit auparavant, & il fournit par la diſtillation des principes differens à certains égards de ceux qu'on tire du moût, car le moût ne donne par la diſtillation aucune goutte d'eſprit, mais ſeulement une huile groſſiere, & l'on retire du vin un eſprit inflammable, qui n'eſt autre choſe que l'huile du moût, qui a été briſée, attenuée & volatiliſée par la fermentation.

Si cet Auteur étoit fondé, en diſant que le moût enfermé dans des tonneaux bien bouchez ne fermente pas, il s'enſuivroit que le ſang contenu dans les arteres & dans les veines ne devroit pas fermenter, puiſque les vaiſſeaux dans leſquels il circule, ſont auſſi exactement bouchez que le peuvent être les tonneaux qui renferment le moût; & par conſequent la peſanteur de l'air n'a pas plus de priſe ſur le ſang que ſur le vin enfermé dans des tonneaux exactement fermez.

De plus, les eaux thermales ou eaux chaudes devroient l'être d'avantage quelque tems après qu'elles ont été expoſées à l'air que lors qu'elles étoient enfermées dans le ſein de la terre, ce qui eſt contraire à l'experience.

Le feu qui ſe trouve au centre de la terre ſe fait connoître par trop d'endroits, pour qu'on puiſſe douter de ſon exiſtence; cependant ſuivant le ſentiment de ce Medecin, il ne devroit pas y en avoir, parce que la peſanteur de l'air qu'il reconnoît pour la cauſe de la

fermentation, ne peut pas agir, afin qu'elle produise l'effet qu'on lui attribuë. Ce feu se fait pourtant sentir. 1°. Dans les bains chauds & dans les fontaines qui brûlent. 2°. Il se manifeste par quatre ou cinq cens volcans ou montagnes brûlantes, qui dans toutes les parties du monde vomissent de feu, des flammes & des cendres, comme font le Mont-Vesuve en Italie, le Mont-Gibel en Sicile, & le Mont-Hecla en Irlande. 3°. Le feu soûterrein est attesté par le témoignage de ceux qui travaillent aux minieres metalliques, (*a*) Ils assurent que plus on creuse dans les entrailles de la terre, plus on éprouve une chaleur très-incommode, & qui s'augmente toûjours à mesure qu'on descend, sur tout au-dessous de 480. pieds de profondeur. On dit qu'en Hongrie (*b*) il y a une miniere d'argent qui est profonde de 500. coudées ; c'est-à-dire, selon nous de 2250. pieds de profondeur, & que les mineurs qui y travaillent, sont incessament incommodez par des chaleurs excessives.

La machine que Mr. Papin a inventée pour l'amolissement des os, est une preuve decisive que le moût doit fermenter, quoique le tonneau, dans lequel il est enfermé soit exactement bouché.

Ce Medecin expliquant pourquoi le le bois brûle mieux en Hyver qu'en Eté,

[*a*] Morinus relat. de locis subterraniis page 131.

[*b*] Tyrocin. Chimic. Lib. II. cap. 14.

resout ce phenomene, en disant que l'air „ étant plus pesant en Hyver qu'en Eté, doit „ pousser avec plus de force les acides dans les „ pores des alkalis. „

Nous ne doutons pas qu'une explication si simple ne trouve des Partisans, & nous serions volontiers des plus zelez à la deffendre contre ceux qui voudroient la combattre, si nous n'avions pas vû les experiences, que Messieurs Homberg de l'Academie Royale des Sciences de Paris, Boyle, Lemery, Poliniere & Nevvton ont faites, qui prouvent que la pesanteur de l'air n'est pas la cause de la fermentation; ce qui nous fait conclurre qu'elle ne l'est pas non plus de la facilité qu'a le bois de mieux brûler l'Hyver que l'Eté.

Nous expliquons ce phénomene, en supposant. 1°. Que la flamme n'est autre chose que les parties insensibles du corps qui brûle, entourées d'un tourbillon de matiere subtile qui les fait tourner avec violence sur leur propre centre. 2°. Nous supposons que non-seulement l'air est plus grossier pendant le froid, mais encore que ses parties se mouvent plus lentement que lors qu'il est échauffé, comme cela paroît par les liquides. Cela supposé, nous disons que la grossiereté de l'air empêche que les parties du bois qui sont enflammées, & qui font effort pour s'éloigner ne s'échapent, & ne soient dispersées çà & là; Nous ajoûtons de plus, que les parties dont l'air est composé, étant plus roides pendant le froid, & se mouvant plus lentement

que quand il eſt échauffé ; il ſuit neceſſairement que quelques-unes des parties du bois qui brûlent, doivent en heurtant contre les parties roides de l'air, ſe reflechir ſans perdre de leur mouvement, de même qu'un corps ſolide qui en rencontre un autre ſur ſa route qui le fait reflechir ſans qu'il lui ait communiqué de ſon mouvement : ajoûtez encore qu'à meſure que le bois brûle bien, l'air qui l'environne ſe rarefie d'avantage : Or celui-ci ne peut ſe rarefier ainſi, ſans que celui qui eſt dans la chambre où le feu brûle, ni coule avec une plus grande impetuoſité, à cauſe qu'il trouve moins de reſiſtance de ce côté-là. Car c'eſt une loi des liquides d'aller toujours vers l'endroit qui leur reſiſte moins ; de ſorte qu'arrivant toujours un nouvel air chargé d'une plus grande quantité de nitre, qu'il ne l'ait dans l'Eté, il fait non-ſeulement la fonction d'un ſoufflet, mais encore il fait ce que les liquides font dans les autres fermentations ; (car on peut appeller ces ſortes de fermentations, des fermentations ſeches, & les autres des fermentations humides ;) c'eſt-à-dire, qu'il entraîne avec lui les parties du bois qui ſont enflammées, & les fait retourner à la charge, pour ainſi dire, pêle & mêle, avec les parties nitreuſes dont il eſt chargé, contre le corps qui brûle, ce qui contribue à le faire mieux brûler l'Hyver que l'Eté, comme l'experience le confirme.

„ Les alimens, ajoûte cet Auteur, ſe dige-
„ rent mieux en Hyver qu'en Eté, à cauſe que

l'air pesant plus en Hyver, il agit avec plus „ de force contre la base des acides qu'il pous- „ se dans les pores des alkalis, dont les ali- „ mens que nous prenons sont chargez, & qui „ en facilite la desunion. „

Il ne sera pas difficile de faire voir qu'on s'est encore trompé sur cet article.

On sçait qu'après que les alimens sont entrez dans la bouche, ils y sont broyez par les dents, & que la salive qui y coule par un nombre infini de petits tuyaux, les humecte & les reduit en pâte, & qu'ensuite ils descendent dans l'estomach, dans lequel ils achevent de se dissoudre, par le moyen du levain qui se separe par les glandes, dont la surface interne du ventricule est toute couverte, & que Mr. Astruc me fit voir à Toulouse en 1713. lorsque je lui aidois à preparer un estomach de pourçeau pour se convaincre de l'existence de ces glandes, dont il avoit douté jusqu'à lors, & qu'un fameux Medecin (*a*) de la Faculté de Paris avoit déja découvertes.

Cela supposé, il est aisé de faire voir, que si la digestion se fait mieux en Hyver qu'en Eté, la pesanteur de l'air n'en est pas la cause, comme on l'a crû.

Puisque la salive, le levain que filtrent les glandes du ventricule, la bile & le suc panchreatique sont les principes de cette dissolution, comme nous allons le prouver; il est visible que selon que la quantité de ces le-

(*a*) Mr. Andry.

vains, sera plus ou moins abondante, la dissolution des alimens sera plus ou moins exacte. En effet, si la salive, la bile & le suc panchreatique ne servoient point de levain, & qu'ils n'eussent point d'autre usage, comme quelques Medecins (*a*) le pretendent, que de ramollir & d'humecter les alimens en qualité de liquides aqueux, la digestion ne devroit jamais être alterée par le deffaut de ces humeurs, parce que leur vice pourroit être corrigé par la boisson qui feroit la même fonction; cependant on éprouve le contraire, & l'experience apprend que la digestion répond toujours au caractere & à la quantité de ces humeurs; qu'elle s'altere si la salive est gluante ou viscide, ou si la bile s'arrête & croupit dans ses propres canaux, & qu'elle se rétablit dès que ces humeurs reprennent leur cours & leurs qualitez naturelles. Un rapport si exact entre le caractere de la digestion, & la qualité de ces humeurs, doit faire avoüer qu'elles en sont les principaux agens.

Or il est certain qu'en hiver il se filtre une plus grande quantité de levains qu'en été, parce qu'en hiver on transpire moins qu'en été, de sorte que tous les autres recremens se ressentent de cette perte; en effet on éprouve tous les jours que ceux qui suent beaucoup pissent peu, & qu'au contraire ceux qui pissent beaucoup suent peu il paroit déja evident que si on digere mieux les alimens en

[*a*] Mr. Hequet & ses sectateurs.

hiver qu'en été cela depend de la grande abondance des levains qui se filtrent pendant l'hiver, & non pas de la pesanteur de l'air comme c'est auteur le croit; car, par exemple, la pesanteur de l'air ne diminue pas & rien ne l'empeche dagir sur les aeides, quand la salive commence à s'épaissir & à devenir gluante, après les premieres frictions mercurielles; cependant la digestion s'altere alors, & le degoût survient. La digestion se gâte de même, quand on s'abituë mal àpropos à jetter en *Crachotant* la salive qui s'amasse dans la bouche; & cependant cette habitude ne change en rien la pesanteur de l'air, ces faits son connus de tous les Medecins, & autorisés par tous ceux qui ont écrit sur ces matieres. Le dernier en particulier est rapporté par Mr. Baglivi (*a*) qui cite sur cela jusqu'à quatre observations decisives. Il est donc certain que la digestion s'altere ou s'affoiblit, dans ces cas, uniquement parce que la salive manque, ou qu'elle est trop épaisse, independamment de la diminution de la pesanteur de l'air; ce qui suffit pour retablir la consequence que nous en prétendons tirer en faveur de la salive.

Il en est de même de la bile; car des qu'il y a des obstructions dans le foye, qui empêchent qu'elle ne s'y separe ou qu'elle ne coule dans les intestins, la digestion ne se fait qu'imparfaitaiment. Il est vrai que ces obs-

[*a*] Dissert. de experiment. circa salivam ejusdemq. naturâ, &c.

tructions viennent ordinairement du vice des digestions precedentes ; mais , après tout , ce vice de la digestion est imperceptible dans son commancement , & ne se fait sentir vivement , que quand le cours ordinaire de la bile est arrêté ou ralenti , d'où il s'ensuit que l'augmentation , qu'il reçoit alors si subitement , ne peut être attribuée qu'au deffaut de la bile ; ce qui se demontre plus evidemment encore par l'experiance suivante. On fait sur un chien (*a*) une ligature au *jejunum* , quand la distribution du chile commence à se faire on remet ensuite le boyau en sa place , & quelque temps après on observe que le chile , qui est au dessous de la ligature dans le jejunum , est rempli de petits grumaux grisâtre qui n'ont point de liaison ensemble ; au lieu que celui , qui est au dessus dans le duodenum , est liquide , coulant , & parfait comme la ligature du jejunum ne pût point empêcher le mouvement sistaltique de ce boyau , la difference qu'il y a entre ces deux sortes de chile , ne peut venir que de ce que celui du *duodenum* a été exposé , comme à l'ordinaire , à l'action de la bile & du suc pancréatique , au lieu que celui du jejunum n'en a pû être que foiblement alteré d'où il faut conclurre que ces humeurs divisent & perfectionnent réellement le chile.

M. Duvernay (*b*) a remarqué aussi que le chile

[*a*] Verduc de l'Usage des parties page 164.

(*b*) Reg. Scient. Acad. Histor. pag. 160. 2. edit.

est

est grumelé au sortir de l'estomach avant qu'il ait atteint l'endroit où la bile tombe dans *le duodenum.*

L'observation incontestable, qu'on a, que la transpiration diminuë beaucoup dans les vieillards, justifie les reflexions que nous venons de proposer; car pour peu que la transpiration diminuë il n'est pas imaginable combien il se supprime de matiére, qui reste dans les vaisseaux; & c'est ce qui fait prendre le change à bien des gens, qui, pour reparer les forces à un vieillard, lui conseillent de prendre des alimens en plus grande quantité qu'il ne faisoit auparavant, mais une pareille pratique engage ceux qui la suivent en beaucoup de langueurs & d'infirmités; la facilité; qu'ont la plûpart des vieillards, de digerer les alimens qu'ils prennent, trompe ordinairement ceux en qui ils ont une trop grande confiance, ils reviendroient bien tôt de leurs erreurs, s'ils faisoient attention que la facilité qu'ont les vieillards de bien digerer les alimens qu'ils prennent, ne vient que de la grande quantité du ferment de l'estomach, qui augmente beaucoup à cet âge là, à cause qu'ils transpirent peu, ce qui devoit sortir par la transpiration reste dans les vaisseaux, & l'unique remede au mal qui menace alors, consiste dans le retranchement de la nourriture, afin qu'il ne s'en prépare dans l'estomach, qu'à proportion de ce qui s'en échape par la transpiration.

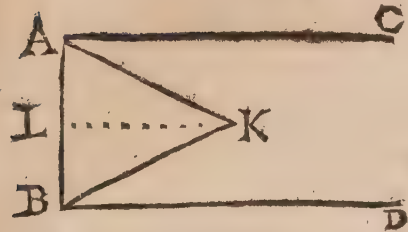
Nous ajouterons encore pour achever de

decrediter l'opinion de cet auteur ſur la peſanteur de l'air, à laquelle il donne de ſi belles prerogatives, que s'il étoit vrai que la peſanteur de l'air contribuat à la fermentation des alimens, il s'enſuivroit que la pâte, par exemple, fermenteroit mieux & plûtôt dans l'hyver que dans l'eté, parce que la peſanteur de l'air eſt plus grande en hyver, cependant cela eſt contraire à l'experiance, puis que nous ſçavons des boulangers qu'elle fermente mieux & plûtôt dans l'eté que dans l'*hy*ver.

Le ſiſteme de cet Auteur ſur la cauſe de la fermentation n'étant fondé que ſur la force du coin, nous eſperons de le detruire, ſi nous pouvons reüſſir à prouver qu'il la fait monter un peu trop haut.

Pour nous convaincre de la force du coin, „cet Auteur ſuppoſe que le diametre de la baze „ A B du coin A B K a un poulce de diame- „ tres,& que chaque côté du pore A B C D en „ a un autre poulce.

„ Cela ſuppoſé on aſſure que la force de „ la colomne d'air, qui aura un poulce de „ diametre, en heurtant contre la baze du „ coin, fera deux fois plus de reſiſtance que „ n'en fairont les deux colomnes d'air qui heur- „ teront contre les deux cotés du pore A B „ C D dont chacun a un autre pouce de dia- „ metre,pourvu que la hauteur perpendiculaire „ LK du coin ABK ait deux poulces de hauteur „ perpendiculaire qui eſt le double de la lar- „ geur de la baze A B qui n'en a qu'un poulce.



Nous repondons que quoique la hauteur perpendiculaire L K du coin A B K ait deux poulces de diametre & que sa baze A B n'en ait qu'un seul, il ne faut pourtant pas croire que le coin A B K ait autant de force que ce Medecin lui en attribuë, au contraire il doit en avoir moins dans le cas dont il s'agit; parce que plus un coin a une large baze, & plus il a de force pour diviser le corps contre lequel il agit en effet, en supposant que le coin A B K a une large baze on conçoit aisément que plusieurs colomnes d'air le fraperont au même instant, de plus le coin A B K ne sçauroit avoir une grosse tête ou une large baze qu'il n'ait plus de masse qu'il n'en auroit s'il l'avoit plus petite, & par consequent il est capable d'un plus grand effort, & de soulever des poids, qu'un coin, qui auroit une plus petite baze, n'est pas capable de soulever, parce que les efforts ne sont qu'à proportion des masses on sçait par experience, que quand on ne peut pas diviser un corps dur avec un seul coin, on en ajoute un autre à côté de celui ci, & par ce moyen on en vient à bout or en ajoutant un second coin au premier on augmente sa baze sans rien adjouter à sa hauteur perpendiculaire, parce que nous supposons que la hauteur perpendiculaire du

second coin ne l'emporte pas sur la hauteur perpendiculaire du premier ; ainsi la baze de deux coins joins ensemble aura deux poulces de l'argeur en supposant que la baze du second coin a un poulce de l'argeur.

Puisque nous venons de demontrer que la foree du coin A B K depend plûtôt de la largeur de sa baze A B que de sa hauteur perpendiculaire L K il doit s'ensuivre que la baze du coin A B K qui n'aura qu'un poulce de diametre suivant la supposition de cet auteur ne pourra pas vaincre la resistence des deux côtés du pore de l'alkali A B C D dont chacun aura un poulce de diametre ; car s'il y a par exemple, vingt colomnes d'air qui heurtent contre la baze du coin A B K il y en aura quarante qui fraperont continuellement les deux côtés du pore de l'alkali A B C D, puisque cet Auteur suppose que chaque côté a un poulce de diametre.

Comme cet Auteur pretend que la pesanteur de l'air est la cause efficiente de la fermentation, il arrivera que la resistance des côtés du pore de l'alkali, ne sera pas la seule qui s'opposera à l'introduction de l'acide dans le pore de l'alkali ; les alkalis sont des corps troués ; & par consequent pleins d'air, ainsi toutes les fois que les pointes des acides s'éfforceront de si ficher, elles y trouveront de la resistance en agissant sur l'air qui les remplit ; parce que ce même air agissant contr'elles, suivant ce principe de Phisique que le ressort de l'air est toujours en équilibre avec son

poids, l'action de cet acide sur l'air, & la réaction de l'air contre cet acide resteront en équilibre, & par consequent il ne se fera point de fermentation, suivant le systême de cet Auteur.

CHAPITRE XII.

De la nourriture des vegetaux.

NOus avons crû qu'il étoit necessaire de chercher à developer la maniere obscure dont se nourrissent les vegetaux, avant que de parler de leur fermentation.

On sera sans doute surpris de voir que nous passions sous silence la fermentation des metaux, nous esperons pourtant qu'en exposant les raisons qui nous y ont determinez, on trouvera comme nous, que ce qu'on appelle fermentation, n'est qu'une simple dissolution des metaux, parce qu'il n'y a pas une desunion des parties qui les composent assez exacte, pour qu'on puisse lui donner le nom de fermentation; c'est pourquoi nous substituerons à sa place celui de *corrosion* qui nous paroît lui convenir mieux que celui de fermentation, parce que dans la dissolution qu'on en fait, il n'y a qu'une simple division des parties integrantes que le dissolvant écarte les unes des autres; car quand on jette les metaux dans quelque dissolvant, &

qu'on voit une dissolution de leurs parties avec un mouvement considerable dans le menstrüe, l'on ne doit pas dire que ce soit une veritable fermentation, parce qu'il ne se fait aucun changement dans les principes du metail, & que la figure des parties metalliques ou parties integrantes n'est point changée en *parties principes* ou *parties essentielles*, car quoique qu'on les voye sous la forme de sels ou de liqueurs, cependant on les fait retourner facilement dans leur premier état, quand on a enlevé les parties du dissolvant qui les cachoient.

Mr. Astruc (*a*) oppose à Mr. Hequet, [qui „ pretend (*b*) que les alimens ne se divi„ sent dans l'estomach qu'en parties integran„ tes] que le chile formé par ce moyen, ne „ seroit qu'un amas de parties de pain, que „ le sang même & le suc nourricier, qui „ dans ce sentiment ne sont qu'un chile plus „ affiné, ne seroient aussi qu'un composé de „ pareilles parties, mais plus menuës & plus „ divisées; ce qui ne répond en aucune ma„ niere au caractere ni aux usages de ces hu„ meurs. Car les parties de pain dont elles „ seroient composées, qui n'auroient perdu „ leurs qualitez sensibles que par leur divi„ sion, la recouvreroient bien-tôt, lors qu'el„ les se reüniroient, pour nourrir notre corps; „ & au lieu de se changer en notre substan„ ce, elles redeviendroient du pain, comme

[*a*] Dans son Traité de la Digestion page 1.0.

[*b*] Dans son Traité de la Digestion pag 400.

elles étoient auparavant, de même que les „ metaux qui se deguisent sous diverses for- „ mes par leur simple dissolution se re- „ vivifient, & reprennent aisement leur pre- „ miere nature, dès que leurs parties peuvent „ se racrocher & s'unir de nouveau. „

Il paroît par-là que M. Astruc croit comme nous que les metaux ne fermentent pas, quand on les jette dans quelque dissolvant, l'eau regale, par exemple, ne dissout l'or qu'en parties integrantes, parce que s'il étoit dissout en parties essentielles, ou parties principes [comme cela devroit arriver s'il s'y passoit une veritable fermentation,] on ne pourroit plus rétablir en son entier l'or qui auroit été dissout par l'eau regale : De plus les acides de l'eau forte ne nous paroissent pas être suffisans pour diviser l'or en parties essentielles, parce que si l'on pouvoit y parvenir, on le détruiroit entierement, ce qui n'est pas aussi aisé à executer qu'on le pense ; c'est un proverbe très-usité chez les Chimistes, qu'il est plus aisé de faire de l'or que de le détruire. Mr. Taury digne membre de l'Academie Royale des Sciences de Paris „ (*a*) appelle ces sortes de dissolutions des dis- „ solutions fausses ou apparentes, dans lesquel- „ les les parties homogenes & integrantes d'un „ mixte sont divisées sans que leur nature soit „ du tout changée; c'est de cette maniereque l'eau dissout le sucre ou la gomme arabique. Il y a

[*a*] Dans son Traité des maladies aigues tome 1. page 8.

encore d'autres diſſolutions apparentes, qui deguiſant d'avantage la nature du mixte, ſemblent approcher des diſſolutions veritables; ainſi les diſſolvans qui contiennent beaucoup des parties ſalines, & dont on ſe ſert dans la diſſolution des metaux, font toujours paroître un nouveau corps après la diſſolution; mais ce n'eſt qu'un deguiſement des parties metalliques par l'addition des parties du diſſolvant.

On nous objectera peut-être que M. Boyle après avoir decompoſé le nitre a ſçû trouver le ſecret d'en réünir les parties; & de remettre ce ſel dans tout ſon premier volume.

Nous répondons que quand il ſeroit vrai que Mr. Boyle après avoir decompoſé ce ſel auroit pû le rétablir en ſon entier; cela ne tire point à conſequence pour les corps plus mixtes; & d'une tiſſure plus entrelaſſée, puiſque Mr. Boyle avouë que *le nitre eſt un être privilegié dans la nature :* Que c'eſt un corps des plus ſimples, peu compoſé, & d'une legere contexture. Ce ſeroit donc prendre une peine inutile, que de chercher l'art de changer les metaux, en leur donnant ou de nouvelles couleurs, ou de nouvel es conſiſtances. De plus ce ſeroit entreprendre ſur les droits du Createur, que de pretendre de faire de nouvelles creatures; & Meſſieurs les Artiſtes ne ſçauroient diſconvenir que cette recherche ne ſoit autant ruineuſe qu'elle peut être agreable; ainſi nous ſommes ſurpris que le triſte exemple de ceux qui ont eu cette

manie, ne rebute ceux qui font encore leur occupation d'une ſcience toute remplie de chimeres, & qui ne laiſſe pour recompenſe à celui qui la cultive que le regret d'y avoir travaillé. Si la curioſité qui n'eſt blâmable que dans ſes excès, étoit le ſeul motif qui les fit agir, on ſeroit injuſte ſi l'on trouvoit mauvais que l'homme étudie avec ſoin les Ouvrages de l'Architecte de l'Univers, dont la beauté ne peut que lui apprendre à le mieux connoître, mais le malheur eſt que l'avarice des hommes, leur faiſant enviſager des treſors qu'ils n'auront jamais, eſt le charme trompeur de leur vaine recherche. Les raiſons que nous avons alleguées ci-deſſus, nous ont convaincu que dans la diſſolution des metaux, il ne s'y paſſoit point de fermentation, tandis que le Lecteur examinera ſi elles ſont bonnes ou mauvaiſes; nous allons nous occuper à découvrir ce qui ſe paſſe dans la nourriture, & dans la fermentation des vegetaux.

La nourriture des plantes eſt une des queſtions de plus curieuſes, & de plus utiles de la Phyſique, puiſque nous retirons des vegetaux des alimens pour notre nourriture, & des remedes excellens pour conſerver notre ſanté, & pour la rétablir quand nous avons le malheur de la perdre.

La vegetation des plantes eſt plus obſcure que celle des animaux; il n'y a pas grande fineſſe à découvrir qu'elles tirent leurs ſucs de la terre par leurs racines, mais après cela

le reste est assez caché, on ne suit pas la route de ces sucs comme celle du sang, & les vaisseaux qui les portent, ne sont pas visibles, & visiblement distribuez comme les vaisseaux sanguins, les yeux aidez des meilleurs mycroscopes ne peuvent aller que jusqu'à un certain point; après quoi c'est à la raison à deviner, & par consequent c'est là que commence le peril de se tromper. Enfin l'incertitude est telle que l'on doute si c'est principalement par l'écorce ou par la moëlle, ou dans les plantes qui n'ont point de moëlle, par la partie ligneuse que la plante se nourrit.

L'opinion commune a été jusqu'ici pour l'écorce, mais M. Parent l'avoit déja attaquée en 1709. par l'exemple d'un orme des Tuilleries, qui vécut & produisit des feuilles, quoi qu'il fût entierement dépoüillé de son écorce depuis le pied jusques aux branches, il y ajoûte presentement d'autres experiences, & des nouvelles reflexions.

„ Il a vû dans le Jardin de Luxembourg (*a*) „ quatre ormes, à qui dans les dessein, de „ les faire perir, on avoit enlevé l'écorce „ jusqu'au vif à une petite hauteur de terre, „ sans leur en laisser que peu vers le haut du „ tronc, & même à un des quatre point du „ tout, ils vivoient cependant depuis quatre „ à cinq ans, & poussoient des feuilles & des „ fleurs.

[*a*] Histoire de l'Academie des Sciences de Paris, de l'année 1711.

Le platane & le liege se dépoüillent de „ leur écorce, & en reprennent une nouvel- „ le, à la maniere des serpens. Dans ce passa- „ ge ce n'est pas l'écorce qui les nourrit, & „ par consequent ce n'est jamais elle ; il est „ vrai qu'il s'en forme une nouvelle sous l'an- „ cienne à mesure qu'elle se dispose à tomber ; „ mais cette écorce naissante & foible ne pa- „ roît pas propre à nourrir tout l'arbre. „

Il y a des arbres comme le sureau, la vi- „ gne, &c. Qui ont beaucoup de moëlle, & „ peu d'écorce, ce qui semble déja prouver „ que la moëlle les nourrit, & non pas l'écor- „ ce ; mais de plus en vieillissant ils se remplis- „ sent de fibres ligneuses en dedans, à la pla- „ ce de la moëlle, d'où l'on peut conjecturer „ que la moëlle est propre par sa nature à for- „ mer des fibres ligneuses ; & par consequent „ à fournir au bois son suc nourricier, & que „ c'est elle effectivement qui le nourrit, puis- „ que l'arbre cesse de croître & de se nourrir „ abondamment ; & en un mot vieillit dans le „ même-tems qu'elle diminuë. „

Les Greffes ne sçauroient prendre qu'elles „ ne soient jointes au corps ligneux de l'ar- „ bre, c'est donc ce corps ligneux qui les „ nourrit. „

Si l'écorce nourrit l'arbre, c'est d'elle que „ part la nouvelle substance ligneuse qui se „ forme ; & si c'est le tronc au contraire, c'est „ de lui que part la nouvelle écorce. „

Or on trouve sous l'écorce des vieux or- „ mes des couches qui ont été les dernieres „

„ formées ; il ne s'agit donc plus que de sça-
„ voir ſi elles appartiennent à l'écorce ou au
„ tronc : dans le premier cas le tronc les aura
„ pour ainſi dire données à l'écorce : dans le
„ ſecond l'écorce les aura données au tronc.
„ Mr. Parent pretend qu'elles appartiennent
„ à l'écorce, & parce qu'elles ſont quelque-
„ fois detachées du tronc, quoique fortement
„ attachées les unes aux autres ; & parce quel-
„ les ſont parfaitement de la nature de cette
„ écorce fine ou parchemin, qui eſt ſous
„ l'écorce groſſiere. On voit encore plus clai-
„ rement dans le palmier de la Chine que ce
„ parchemin eſt deſtiné à former l'écorce ;
„ car ce n'eſt qu'un tiſſu reticulaire, qui étant
„ detiré & étendu ſelon ſa largeur reſſemble
„ à une toile fort claire, & ſi on le tire ſelon
„ ſa longueur ; il s'en fait une eſpece de ru-
„ ban cotonneux très-ſerré & très-fort ; dont
„ les Chinois ſe ſervent comme de corde.
„ Cette eſpece de tiſſu ne convient pas au
„ corps ligneux qui ne paroît être qu'un amas
„ des fibres longitudinales poſées en cilindre
„ les unes contre les autres

„ Il eſt certain que l'écorce eſt plus im-
„ portante pour la nourriture de la plante que
„ la moëlle ; les arbres creuſez & cariez à qui
„ il ne reſte de bois dans leur tronc que ce
„ qu'il en faut pour ſoûtenir l'écorce & qui
„ ne laiſſent pas de vivre & de produire, ne
„ le prouvent que trop.

„ Pour nous confirmer dans cette opinion,
„ nous ajoûterons encore, que quand un

olivier est usé, & que l'on compte de l'abat- „
tre dans quelques années on a le moyen de „
le forcer à donner auparavant tout ce qu'il „
peut renfermer de fruit, & ce qu'il n'auroit „
pas donné de lui-même. „

On enleve d'une de ses jeunes branches un „
bon poulce d'écorce circulairement, & l'on „
met à la place une autre écorce enlevée „
d'une branche d'un jeune olivier franc, éga- „
le en grosseur à celle qui a été depoüillée, „
afin qu'elle soit exactement recouverte de „
l'écorce étrangere; il faut même comme il „
est aisé de s'en douter que ce qui étoit le „
haut ou le bas de cette écorce sur le jeune „
olivier, en soit encore le haut ou le bas sur „
le vieux. Cette application faite on met à „
l'arbre l'apareil ordinaire des greffes, afin „
que sa playe se guerisse, & que la partie „
étrangere lui devienne propre pour couper „
les deux écorces également : on a un cou- „
teau courbe, composé de deux lames sem- „
blables, paralleles distantes d'un poulce, as- „
semblées sur un même manche, les bran- „
ches du vieux olivier ainsi entées portent „
du fruit très-abondamment les années sui- „
vantes, & celles du jeune qui ont été de- „
poüillées d'une partie de leur écorce peris- „
sent si on ne les a pas coupées. Il faut que „
les sucs en passant par cette nouvelle écor- „
ce ayent acquis une disposition, & quelque „
qualité qu'ils n'avoient pas prise dans l'é- „
corce propre & naturelle de la branche; c'est „
ce qu'il n'est pas difficile de concevoir, de „

„ jeunes canaux ſont plus libres & plus ou-
„ verts que des vieux, & des jeunes filtres
„ font mieux les filtrations, les uns & les au-
„ tres ſe bouchent avec le tems, parce qu'il
„ s'y arrête toûjours quelque particule des
„ liqueurs; & l'on peut croire aſſez vrai-
„ ſemblablement que de là viennent la vieil-
„ leſſe & la mort, tant des animans que des
„ plantes. Voilà en gros la mechanique de
„ la vegetation des plantes : Nous avons crû
„ que puiſque nous devions parler de la fer-
„ mentation des vegetaux, il étoit neceſſaire
„ de donner plûtôt une idée de leur vegeta-
„ tion.

CHAPITRE XIII.

De la fermentation des vegetaux.

APrès avoir demontré de qu'elle maniere les plantes ſe nourriſſent nous allons nous appliquer à decouvrir quels ſont les agens qui communiquent au ſuc nutritif le mouvement qu'il doit avoir, pour être tranſmis dans toutes les parties de la plante ou de l'arbre. Il y a grande apparence que c'eſt en partie à la faveur de la peſanteur de l'air & en partie par le moyen de la fermentation que l'acide & l'alkali, qui y ſont [comme nous l'avons ſuffiſamment prouvé dans notre premier principe,] y entretiennent, qu

le rendent fluide & coulant au point qu'il doit l'être, pour qu'il puisse s'insinuer dans les petits canaux de la plante. Outre les avantages que le suc nutritif retire de la pesanteur de l'air, & de la fermentation, nous reconnoissons encore l'utilité des trachées ou vessies remplis d'air, que Mr. Malpighi a decouvertes; nous soupçonnons que l'air, qui est renfermé dans ces trachées, doit être sujet aux mêmes alterations que celui de dehors, de sorte que celui-ci venant à s'échauffer ou à se rafraichir celui qui est dans les trachées, doit se rarefier ou se condenser à son tour. Or il ne sçauroit se rarefier sans occuper un plus grand espace, & sans comprimer les petits canaux qui rempent au tour des trachées; c'est donc une necessité que le suc, qu'ils contienent, est obligé d'avancer plûtôt en haut qu'en bas, à cause des valvules dont ils sont munis, ou des petits rameaux des fibres que le suc nutritif a courbés en devant, qui faisant la fonction des valvules, empêchent le retour de ce même suc & s'opposent à la descente, les poulmons en se dilatant dans le temps de l'inspiration, le diaphragme & les muscles de l'abdoment se contractant agissent à peu près de la même maniere sur les intestins, ce qui fait que le chile abandonne les parties les plus grossieres, & enfile l'orifice des vaisseaux lactés, la veine ombiliale dans le fætes étant placée entre les arteres de même nom est exposée à leurs vibrations afin que le sang se hâte de passer

plus vite du corps de la mere dans celui de l'enfant, pour lui servir de nourriture, & pour reparer plûtôt la perte continuelle des parties volatiles que le fœtus souffre dans le ventre de sa mere, il y a beaucoup d'apparence que c'est pour la même raison que les arteres accompagnent presque par tout les vaines, parce que le sang de celles-ci est beaucoup plus épais que celui des arteres, à cause qu'il s'est d'epoüillé de ses parties les plus volatiles & les plus fluides. De plus, passant d'un canal étroit dans un plus large, il doit perdre beaucoup de son mouvement, ce qui fait qu'il circule plus lentement dans les veines que dans les arteres, & que les battemens de celles-ci lui rendent une partie du mouvement qu'il a perdu, & le preservent de ralentissement. Le chile après être entré dans les vaisseaux lactés continuë sa route vers les glandes lombaires, où il fairoit un trop long sejour, si la nature toûjours sage dans ce qu'elle fait n'avoit pris la precaution de les placer près du diaphragme, afin que par ses frequentes contractions, il les obligeat en les comprimant d'exprimer le chile qu'elles contiennent, qui passe ensuite dans le canal thorachique, où il trouve un nouvel obstacle à cause qu'il faut qu'il monte contre son propre poids, la nature a poussé plus loin ses vûës & ses prevoyances là-dessus; & pour cela elle l a garni interieurement de valvules ou de soupapes, ce sont des demi cercles membraneux, qui non seulement servent d'entrepôt au sang
en

en soutenant le cours tandis qu'il remonte contre son poids mais ce sont encore des petits muscles flotans, qui fouëttent le chile qui le battent aussi bien que l'artere aorte descendante, qui est placée à côté du canal thorachique, qui le preservent de ralentissement & qui l'obligent à passer dans les veines souclavieres; & de là dans la veine cave pour être porté au ventricule droit du cœur, &c.

Outre les secours que le suc nutritif retire de la compression des trachées, lorsque l'air qu'elles enferment vient à se rarefier, nous presumons encore que lors qu'il fermentera beaucoup, comme il fait dans le Printemps à cause de l'humidité & de divers petits sels heterogenes que l'air & la terre fournissent aux plantes dans cette saison, nous presumons dis-je, qu'il devra heurter avec force contre ces trachées, & que l'air qu'elles contiennent après avoir cedé à son choc, doit en se remettant par sa vertu élastique, le pousser à son tour avec d'autant plus de violence qu'il se rarefie davantage à cause de la chaleur que l'air du dehors à commencé de lui communiquer, ce qui contribuë beaucoup à faire monter le suc nutritif à l'affiner, & à le subtiliser au point qu'il doit l'être pour s'insinuer dans les plus petits canaux. En effet, nous voyons que vers l'Automne les arbres commencent à perdre les feuilles, à cause que le suc nutritif, qui peut être en reserve dans certains endroits de l'arbre ne fermente pas assez pour être rendu fluide,

afin qu'il puiſſe être tranſmis dans toutes les parties de l'arbre ; il y a grande apparence que ce deffaut de fermentation vient de ce que dans l'Automne la terre eſt ordinairement depourvuë des principes fermentatifs ; ſoit parce qu'ils ont été employez à la nourriture de pluſieurs arbres, & d'un nombre infini de plantes ; ſoit parce que pendant les chaleurs de l'Eté, les ſels qui reſtent dans la terre ſont devenus ſi fixes & groſſiers par l'abſence des ſels volatils, que les grandes chaleurs de l'Eté ont fait diſſiper, ou parce qu'il leur manque un fluide pour les mettre en jeu, ſuivant cet axiome, que les ſels n'agiſſent point s'ils ne ſont diſſouts dans quelque liquide ; de ſorte que privez de ce ſecours, ils ne peuvent pas agir les uns contre les autres. De là naîtra neceſſairement le deffaut de fermentation, qui eſt abſolument neceſſaire pour que le ſuc nutritif ſoit affiné & ſubtiliſé au point qu'il le faut, afin qu'il puiſſe être tranſmis dans les canaux les plus deliez.

Par le mot de principes fermentatifs, nous entendons non-ſeulement les acides & les alkalis, mais encore le nitre, parce que l'experiance journaliere nous apprend que les terres, qui en ſont dépourvuës, ne ſont gueres propres à la vegetation ; c'eſt pourquoi les Jardiniers prennent ordinairement la precaution de ne laiſſer pas trop laver par les pluyes abondantes les fumiers, qu'ils veulent employer qui diſſoudroient le nitre qu'elles contien-

nent, & l'entreneroient avec elles; car rien n'est plus contraire à la veritable fecondité de la terre, à la maturité des fruits, & à la santé de l'homme que le trop d'humidité. Il est facile de le prouver par l'exemple des saisons, qui ne sont jamais moins fecondes, & plus mal saines que lors qu'elles sont trop humides; ce qui vient de ce que l'humidité, quand elle est trop excessive, diminuë le ressort des fibres: de sorte que les sucs ralentis dans leurs passages, perdent de leur mouvement, & quelquefois même se corrompent. On peut encore conjecturer, que les souffres qui envelopent les sels sont viciés, hors d'état par consequent de les mettre à couvert des pluyes, qui les dissolvent & les entraînent avec elles, ou bien elles les divisent en des molecules si petites, que l'ardeur du soleil peut aisement les faire évaporer, & leur fuite est cause que les terres deviennent moins fertiles; car il est certain, qu'un champ pourroit être semé tous les ans, si l'on lui substituoit par les fumiers ce qu'on lui enleve par la recolte. Il est vrai que les étangs & les marêcages abondent en herbes, que les prairies ne produisent jamais plus que lorsque les pluyes sont abondantes; mais les herbes des étangs, des marêcages, & des prairies ne sont pas faites pour la nourriture de l'homme, & on ne voit gueres le Laboureur se rejouïr lorsque les herbes croissent de tous côtez dans ses bleds. Que l'on ne nous dise donc point, que plus la terre est inondée, & plus elle

devient feconde, il y a une bonne & une mauvaise fecondité, cette abondance d'herbes, dont la terre se couvre dans les saisons pluvieuses, fait souvent plus de tord aux grains, & aux fruits que les plus grandes secheresses.

Mr. Homberg (*a*) a fait une experience, qui prouve de qu'elle utilité est le nitre dans la vegetation des plantes. Il sema du fenoüil dans une caisse qu'il avoit arrosée avec l'eau, dans laquelle il avoit fait dissoudre du salpetre, & il sema du cresson dans une autre caisse arrosée d'eau commune. Le fenoüil semé en pareille quantité a produit deux onces & demi des plantes plus que le cresson; de là on peut juger si les sels ne sont pas absolument necessaires pour la germination des plantes; tandis qu'ils aident à l'accroissement & à la force des plantes, puis qu'il s'en est trouvé une plus grande quantité dans la terre arrosée de nitre.

Mr. Dordat (*b*) raisonnant sur la multiplication par art, l'explique par le developement des germes; *jai crû long-temps, dit-il, qu'un grain de froment ne pouvoit pousser qu'un tuyau, mais j'ai eu entre mes mains deux troches de froment dont l'une sembloit contenir plus de cent tuyaux & l'autre plus de soixante, celui qui m'avoit mis ces troches entre les mains, vouloit prouver par là, qu'une liqueur, dans laquelle il asseuroit*

[*a*] Duamel Reg Scient. Academ. Hist. 1699. pag. 69. editio 2.

(*b*) Hist. de l'Academ des Sciences 1700. des Memoires pag 157.

avoir mis tremper les deux grains de bled, dont il disoit que ces deux troches étoiens issuës augmantoit à l'infini la fecondité naturelle du froment, je laisse à part le fait de la préparation, qui peut être vrai, aumoins en partie puisque Mr. l'Abbé Gallois en a vû quelques épreuves, quoique moins fortes, n'allant qu'a huit ou dix tuyaux sur un pié .... si c'est une vraye multiplication du germe d'un seul grain en plusieurs tuyaux, & si la preparation en est la cause, il y a beaucoup d'apparence que cette humectation d'une graine unique par une liqueur, ouvre les conduits du germe, contenu dans la graine; de sorte que tombant dans une terre bien cultivée & succulente, il s'y rencontre toute la seve necessaire pour mettre au jour tout ce qu'il y a de ressource naturelle.

Mr. Dodart parle ensuite d'une autre sorte de froment, dont la fecondité est étonnante; *j'ai vû, dit-il, chez Mr. le President Tambonneau deux piés de ce froment que J. B. appelle* Triticum spica multiplici; *l'un de ces piés avoit 32. tuyaux, il y avoit dix épis sur chaque tuyau, chaque épi avoit 30. grains, & l'épi du milieu du tuyau en avoit 36. si l'on multiplie tout cela on trouvera 320. épis, & 9792. grains de bled, venus d'un seul grain.*

Les Peres de la Doctrine Chrêtienne de Paris, conservent encore chez eux une touffe d'orge, qui contient 249. tuyaux, ou branches, qui prennent leur origine d'un seul & même grain, aux épis desquels ils comptent plus de 18. mille grains. Ce qui est à la ve-

rité tout extraordinaire ; aussi conservent ils cela comme une chose très-curieuse, & de remarque.

Si ont veut se donner la peine de lire ce que ces grands hommes Malpighi, Grew, Levvenhoeck, & Rey, ont écrit là dessus ; ou plûtôt les écrits de ceux qui à leur exemple, ont fait des observations avec un bon microscope, on sçaura que dans toutes les graines qu'on a examinées, on y trouve une petite plante seminale, d'où toutes les parties de la plante doivent sortir, & où elles sont envelopées comme un peloton de fil ; le suc nourricier remplissant tous ces petits conduits, la dilate & la plante se perfectionne, soit qu'elle se trouve un arbre, ou un arbrisseau, ou bien une fleur.

Le raisonnement que ces hommes illustres font sur la multiplication du bled par art, en l'expliquant par le dévelopement des germes, nous porte à croire, que l'animal & toute autre substance organisée, ne commence point lorsque nous le croyons, & que sa generation apparente n'est qu'un dévelopement & une espece d'augmentation, parce que Dieu au commencement du monde a créé tous les corps, & toutes les ames, & que ces ames subsistent toûjours depuis ce tems-là unies inseparablement au premier corps organisé, dans lequel Dieu les a logées. Ne poussons pas plus loin notre curiosité sur la generation ; peut-être que devenant plus curieux nous manquerions au

respect de cette Majesté qui se cache ; arrêtons-nous à ses dehors & à ses remparts sans la poursuivre jusques dans son fort & dans ses retranchemens, adorons les voiles & les nuages qui sont entre nous & elle.

Nous avons dit un peu plus haut que les grandes chaleurs de l'Eté ayant pour ainsi dire mis à sec les sels, qui peuvent être restez dans la terre ; il n'est pas extraordinaire que vers l'automne le suc nourricier cesse de se distribuer aux arbres, aux plantes & aux fleurs, parce qu'on sçait que les sels n'agissent point s'ils ne sont dissouts dans quelque liquide.

On nous objectera peut-être, que quoique les chaleurs soient plus fortes & durent plus long-tems en Egypte ; par exemple, où il ne pleut que très-rarement ; cependant les plantes ne laissent pas de croître beaucoup, puis qu'il est peu de païs plus fertile que l'Egypte.

Nous repondons à cette difficulté, qu'il arrive par une divine providence que plus les chaleurs sont excessives dans un pays, & plus la rosée y est abondante, ce qui tient lieu de pluye. C'est pour cela qu'un illustre Phisicien (*a*) a remarqué qu'il naît sur les feuilles de la plûpart des plantes des petites pointes ou filamens, qui les font paroître veluës,

[*a*] Mr. Mariotte dans son Traité de la vegetation des plantes page 93.

& qui ſont aparament autant des petits tuyaux pour ſuccer la roſée & la pluye. Le même Auteur a auſſi obſervé que les herbes aquatiques, comme le Creſſon, la Berle, le Potamogaton, le Nenuphar on Lis d'eau, &c. ont leurs tiges & leurs feuilles polies & luiſantes, & n'ont point de ces petites pointes, auſſi n'en ont-elles pas beſoin, à cauſe que leurs racines ſont toûjours dans l'eau; l'Oſeille n'a point auſſi de ces petits filamens exterieurs, parce que la racine entre profondement dans la terre où elle trouve aſſés d'humidité. Il en eſt ainſi de plantes de la mer (*a*) qui ne reçoivent preſque rien du rocher où elles ſont comme collées plûtôt contre la rapidité des eaux, que pour en tirer quelque ſuc. Elles tirent toutes de la Mer la plûpart de leur ſuc nourricier, qui entrant de dehors par les pores de leurs troncs & de leurs branches, les nourrit, les fait croître & produit leurs branches, en s'accrochant dans quelques cavitez qu'elles y trouvent.

Un illuſtre Phyſicien (*b*) a communiqué au public des reflexions très-ingenieuſes; car aprés avoir fait l'anatomie des plantes, qui croiſſent dans la Mer, il en explique enſuite la vegetation.

[*a*] Traité des pierres qui s'engendrent dans les terres, & dans les animaux, par Mr Nicolas. Veniſe pag. 155. & 156.

[*b*] Mr. le Comte de Marſigli membre de l'Academie Royale des Sciences de Paris dans ſon Traité intitulé Hiſtoire Phiſique de la mer.

Lorsque la superficie de la plante est depoüillée de son écorce, on la voit, dit cet auteur, toute pleine de canaux qui contiennent depuis l'extrêmité de la plaque jusqu'à l'endroit où les pointes de la plante commencent a se ramollir; il y a plusieurs cellules rondes, creusées dans la même substance, qui sont aussi remplies d'un suc de lait glutineux, lequel en se sechant devient jaune, de même celui des tabules de l'écorce. Les extrêmités des branches sont molles en sortant de l'eau, & en se sechant elles deviennent très-faciles à broyer; en coupant horizontalement un morceau, de corail dans sa veritable dureté, on n'aperçoit avec le microscope aucun canal, aucun vuide, aucune porosité, mais seulement une substance très-dure & très-unie de couleur rouge, ayant des petits points blancs comme du porphyre.

Cette anatomie du corail supposée: voici comme cet auteur en explique la vegetation. *L'ecorce reçoit la glüe bitumineuse, qui est dant l'eau de la mer, elle la filtre & la reduit au lait gluant, qui reste en l'écorce, pour lui distribuer l'aliment necessaire, & qui se repand abondament entre l'écorce & la superficie de la substance du corail, où elle remplit les celules vuides de la plante jusques à ce que tout soit parvenu à la dureté de la pierre quand les parties les plus proches de la plante du corail sont parvenuës à leur dureté le lait nourricier ne discontinuant point, l'écorce s'alonge en une nouvelle bourse, qui se remplit comme l'autre, & la plante étend ainsi sa vegetation tant que la structure glanduleuse de l'écorce est capable de separer de l'eau la substance glutineuse qui sert d'aliment à la plante, lorsque les organes de l'écorce*

ſont uſées, la plante ceſſe de croître, puis ſe ſechant elle tombe au fonds de l'eau, du lieu où elle pendoit. Cette plante pierreuſe eſt auſſi ſouvent attaquée par des vers, qui en rongent le pied, de maniere que quoiqu'elle ſoit encore vegetable, elle tombe dans le fonds de la mer de même que les plus vielles.

Si après avoir tiré de la mer les branches de cette plante, on les met dans les vaſes où il y ait aſſez d'eau pour les couvrir, au bout de quelques heures on voit ſortir de chaque tubule une fleur blanche ayant ſon pedicule & huit feuilles, le tout enſemble eſt de la grandeur & de la figure d'un clou de gerofle dès l'inſtant qu'on ôte la branche de l'eau, toutes les fleurs ſe retirent dans les tubules, mais ſi on regarde promptement la branche avec un verre, on aperçoit la diviſion de l'écorce en autant des parties que la branche a des feuilles; la plante étant remiſe dans l'eau ne marque point de fleurir comme auparavant. Mr. de Marſigli a trouvé de ces plantes qui ſe ſont conſervées avec leurs flelurs environ douze jours, après quoi la ſtructure glanduleuſe de l'écorce commençant à ſe rompre les fleurs perdent leur figure, & ſe changent en une petite boule qui devient jaune, & qui tombe au fons de l'eau.

On pourroit croire que ces petites boules ſont les graines des ſemences de corail, mais l'Auteur penſe que l'on n'a point encore aſſez fait d'experiances ſur le corail & ſur les autres plantes pierreuſes, pour qu'on puiſſe établir là deſſus un ſiſtême; ce qu'il a remarqué par raport aux plantes molles dans une diſſertation ſeparée, ſert à prouver qu'elles ont des

fleurs, des fruits & des graines.

Mr. de Marsigli divise les couleurs de corail en naturelles & accidentelles, leurs couleurs naturelles sont de differens degrés de rouge depuis le cramoisi foncé jusqu'à la couleur de chair pâle. Cette couleur lui vient du lait visqueux qui se consolidant dans les premieres couches, prend une couleur jaune, qui sert de fondement au rouge, comme le sçavent ceux qui ne sont point ignorans dans l'art de la teinture, les couleurs accidentelles sont le jaune, la couleur de caffé taché en la superficie de noir, & de rouge pâle, l'Auteur croit que la cause de ces couleurs accidentelles, est le manquement de nourriture, & l'alteration du limon qui est au fonds de la mer; on fait aussi changer de couleur au corail par artifice, par le moyen d'une decoction dans la cire blanche, ou dans le lait, où il devient jaune puis blanc cendré, enfin d'un blanc mol. Mr. de Reneau*mur ayant eu occasion d'examiner des coraux couverts de leur écorce, & tels qu'on les tire de la mer, a verifié les observations de Mr. le Comte de Marsigli, & en a fait des nouvelles. Il a découvert que le suc nourricier de cette écorce, où ce suc laiteux dont nous venons de parler, charie un sable rouge très-delié, très-dur & tel que le fourniroit du corail pilé. Il a trouvé de plus que l'écorce de celui-ci est composée de trois couches differentes dont il fait une description très-détaillée. Au sujut de cette écorce vegetale qui recouvre une concretion pierreuse, il compare les plantes avec les animaux, dont plusieurs especes ont de leur côté des envelopes de pierres, & tels sont les coquillages, formez par la simple apposition d'un suc, qui se petrifie pour recou-*

vrir l'animal. Ici c'eſt tout le contraire, c'eſt une tige formée par l'appoſition d'un ſuc pierreux, laquelle ſert d'appui & de ſoûtien à une écorce ou une croute vrayment vegetale.

Boccona regarde cette écorce du corail comme une plante paraſite, qui pour croître a beſoin d'être ſoûtenuë, il décrit un morceau de corail recouvert de ſon écorce, dont le centre eſtoccupé par un morceau de bois long de pluſieurs poulces. Le bois, dit il, en occupoit le centre à peu près comme la moëlle occupe celui des plantes.

Il ſembloit qu'en vertu de toutes ces conſiderations, dit l'Academicien, l'écorce du corail dût reſter en poſſeſſion paiſible de l'état de plante, ſurtout depuis que Mr. de Marſigli en avoit découvert les fleurs. Mais l'Auteur d'un nouveau ſiſtême communiqué depuis peu à l'Academie entreprend de changer entierement la condition du corail de ſon écorce & de toutes les plantes pierreuſes même des zithophites moins reſſemblantes à des pierres qu'à de la corne. Il pretend que toutes ces productions ne ſont autre choſe que des eſpeces de coquilles ou maſſes de coquilles reünies, formées par certains inſectes, que Mr. de Marſigli a pris dans le corail pour des fleurs. Voici les preuves de cet Auteur fondées la plûpart ſur des analogies.

1°. *On a rangé autrefois parmi les plantes divers tuyaux qui ſont des veritables coquilles, formées & habitées par des vers: & de ce nombre eſt l'orgue de mer appellée* tabularia 2°. *On doit y*

rapporter aussi les astroïtes, du genre des madrepores, quoique les tuyaux en soient partagez par des cloisons. 3°. Les pretendües fleurs de corail qu'on aperçoit ausi dans les madrepores & autres productions pierreuses ne sont que des insectes du genre apellé orties de mer, ou ce qu'on a pris pour les pétales des fleurs, sont les cornes de ces animaux ou leurs jambes & leurs pattes, qui ne paroissent que lorsque le courail est dans l'eau, & qui disparessent en rentrant dans leurs cavités, lorsqu'on l'expose à l'air. 4°. On trouve de ces prétendües fleurs en toute saison, au lieu que les plantes en ont des particulieres pour fleurir. 5°. Le prétendu suc nourricier du corail, qui est une liqueur laiteuse, est analogue au lait ou frais des poisons. 6°. L'écorce de ces prétendües plantes marines en se pourrissant répand une odeur de poisson pourri. 7°. On retire par l'analyse chimique de cette écorce à peu près les mêmes principes que fournissent les matieres animales. 8°. Enfin le corail ainsi que tout ce qui passe pour plantes pierreuses n'a interieurement aucune organisation, son écorce lui étant simplement adherente. On renvoye les curieux aux memoires de l'Academie Royale des Siences de Paris de l'année 1729. où l'on trouvera cette question mieux détaillée.

Le sistême de cet Auteur n'est pas aussi nouveau qu'il le prétend, puisque Mr. de Tournefort fit voir à l'Academie en 1709. des coquillages enfermez dans un morceau de rocher percé d'un grand nombre de cavitez qui étoient plus étroites que le fonds; de sorte qu'il falloit que des animaux, après y être entrés encore petits y eussent crû, & eussent

comprimé la pierre encore tendre à mesure qu'ils croissoient. On voit par cette observation que Mr. de Tournefort a pensé avant l'Auteur de ce sistême, que les tuyaux que l'on rangeoit autrefois parmi les plantes, étoient des veritables coquilles, formées & habitées par des vers. On trouve dans un Livre intitulé, *Observations curieuses sur toutes les parties de la Physique de l'année* 1719. *page* 408. que le corail n'a pas toûjours passé pour être une plante, les éponges n'en ont gueres l'air, & beaucoup d'autres ne ressemblent qu'à des pierres.

Pour accorder le sistême de M. le Comte de Marsigli avec celui de cet Academicien, ne pourroit-on pas dire, que puisque parmi les plantes marines, il y en a quelques-unes qui semblent être des veritables pierres? ne pourroit-on pas dire, dis-je, que les pierres sont des plantes? Mr. Peirese est le premier Auteur de ce sentiment, comme Mr. le Comte de Marsigli, qui a découvert le premier les fleurs du Corail. Pline assure que Mutianus & Theophraste ont crû que les pierres produisoient d'autres pierres; & c'est après eux que Mr. de Tournefort a soûtenu cette opinion qu'il a appuyée d'un grand nombre d'observations.

Nous avons avancé un peu plus haut que la fertilité de l'Egypte dépend en partie des eaux du Nil, qui l'inondent, & qui y laissent une espece de limon & de boue. Mr. Louis Lemery (*a*) a remarqué aussi que les

[*a*] Dans son Traité des alimens pag. 54.

champs de ces regions-là, abondent beaucoup en souffres & en sels volatils, ce qui leur tient lieu de fumier. Outre la rosée, qui est trés-abondante dans toutes les regions où il fait de si grandes chaleurs, la Providence a prévcu que cela ne suffisoit pas pour faire subsister les habitans de ces regions chaudes; de sorte que selon le témoignage de plusieurs Voyageurs, il y a dans l'Isle de St. Thomas, par exemple, qui est sous la ligne, aussi bien que dans l'Isle St. Heleine, qui est entre les tropiques où la chaleur est trés-excessive, il y a, dis-je, de hautes Montagnes où les vapeurs se ramassent dans une quantité si grande, qu'elles sont en état de former des Ruisseaux & des Rivieres, pour fournir en abondance de quoi boire aux animaux, pour nourrir les plantes, & rendre la terre fertile dans des climats si brûlans.

Mr. Robbe rapporte la même chose dans sa Geographie au sujet de Madagascar, quoique cette isle, dit-il, *soit exposée par sa situation à l'ardeur extrême du soleil, lequel, de même qu'à St. Thomas y est deux fois l'année perpendiculaire sur la tête des habitans, & qu'on seroit par consequent porté à croire que la chaleur & la secheresse y detruisent tout, cependant au milieu de l'isle on trouve beaucoup des montagnes & de forêts d'où l'on voit sortir beaucoup des rivieres qui coulent de tous côtés.*

Mr. de Varene a remarqué la même chose il dit, *que les nuages & les brouillards qui s'attachent audessus & autour de la montagne,*

qui porte le nom de Pic de Teneriffe, descendent tous les jours environ midi, en si grande quantité qu'ils produisent des pluyes abondantes dans cet endroit, tandis que dans le reste de l'isle il ne plût jamais. L'Auteur de la Geographie generale fait voir de même que Mr. de Varene que ce phenomene est utile dans la nature, & il propose cette question, pourquoi observe-t'on des pluyes souvent au sommet des hautes montagnes, tandis que dans les vallées voisines l'air est serain & clair, & qu'on n'y remarque aucun de ces meteores; ceci se trouve con-confirmé par ceux qui ont voyagé sur les montagnes, dans l'Asie, dans le Perou, & dans d'autres pays; on observe souvent des pluyes, de la neige & des brouillards épais sur le sommet de ses montagnes; tandis que dans les vallées le temps étoit beau par tout; on remarque la même chose sur toutes les montagnes. De là vient que Mr. Isbrantzides a observé dans un certain district sur les frontieres de la Chine, que les nuages paroissent au-dessus des montagnes, non pas plus haut.

Mr. Hallei ce celebre Mathematicien, a prouvé fort ingenieusement que les Fontaines & Rivieres tirent leur origine des vapeurs qui se ramassent continuellement sur les Montagnes, & a donné une dissertation sur ce sujet. Voici en peu des mots ce qu'elle contient. *Cette speculation touchant les Fontaines n'est pas une supposition, mais elle est fondée sur des experiances. Le sejour que j'ai fait à St. Heleine, qui est située sous la Zone torride, & un*

lieu des plus hauts de la terre, m'a fourni loccasion de faire ces experiances. J'étois au haut d'une Montagne élevée de 2400. pieds plus que la mer, où j'observai que les vapeurs & la rosée même dans un tems serain, tomboient en si grande quantité & si vite, que j'étois de quart d'heure en quart d'heure obligé d'essuyer le verre de mon Telescope, & mon papier se trouvoit dans un instant si humide, qu'il m'étoit impossible d'y écrire, on peut conclurre de là, que la quantité de l'eau qui se ramasse sur d'autres montagnes plus grandes & plus hautes que celle-ci, doit être fort grande en fort peu de tems, surtout sur celles qui forment des longues chaines, dont l'étenduë occupe des pays entiers, par exemple, sur les Pirenées, les Alpes; l'Apenin, & le mont Carpath en Europe, le mont Taurus, le Caucase & Ismaüs, &c. En Asie, le mont Atlas, les montagnes de la l'Une & beaucoup d'autres en Affrique, d'où viennent le Nil, le Niger & le Zaire, dans la Merique on trouve les andes & les montagnes d'Apalache, chacune desquelles excede de beaucoup la hauteur ordinaire, à laquelle les vapeurs montent d'elles-mêmes, & au sommet desquelles l'air est si froid, & si rarifié qu'il ne peut soûtenir que peu de vapeurs qui y sont transportées par les vents.

Avant de finir l'article de la vegetation; nous allons essayer de donner la raison pourquoi certains arbres, comme les lauriers, les cyprez & les oliviers, &c. Conservent leurs feuilles pendant l'Hyver. Nous conjecturons que le suc nourricier de ces arbres doit être fort huileux, fort fluide [les sucs de cette

eſpece ſe tiennent plus facilement en reſerve,] & qu'il approche de la nature de l'huile de noix ou de l'huyle de therebentine, qui ne gêlent pas ordinairement, qui même reſiſterent à la forte gêlée du rigoureux Hyver de 1709. comme un ſçavent Phiſicien (*a*) l'a remarqué, pendant lequel le froid fut ſi aigu qu'on en ſentira les effets pendant long-tems. De plus on ſçait par l'analyſe que les arbres qui conſervent leurs feuilles pendant l'hyver, renferment une grande quantité de ſel volatil, qui eſt très-propre pour conſerver au ſuc nourricier la fluidité qu'il doit avoir, pour être tranſmis dans toutes les parties de l'arbre: en effet, nous nous ſervons tous les jours en pratique des remedes chargez des ſels volatils pour remedier à la coagulation vicieuſe de la maſſe du ſang; parce qu'ils ſont conſacrez pour rendre le ſang plus fluide, & pour prevenir ſa coagulation. De plus, comme le ſuc nourricier de ces arbres tient de la nature de l'huile de noix ou de l'huile de therebentine, les developemens, en quoi conſiſte leur vegetation, s'y doivent faire avec d'autant plus de facilité, que leurs branches ſont plus ſouples & plus flexibles, que celles des autres arbres, dont le ſuc nourricier n'eſt pas ſi huileux: de ſorte que l'air des trachées venant à s'étendre ou à ſe reſ-

[*a*] Mr Gauteron de la Societé Royale des Sciences dans le Memoire qu'il a envoyé à l'Academie Royale des Sciences de Paris, de l'année 1709.

ferrer, selon que ces arbres se courbent, ou se redressent, lorsque le vent les agite, sur tout quand c'est un vent de Midi, l'air, dis-je, venant à s'étendre ou à se resserrer fait avancer le suc nourricier en l'affinant & le subtilisant davantage par ses differentes secousses; par ce moyen il passe plus aisément dans les canaux les plus deliez de l'arbre. Tandis que le Lecteur s'occupera à verifier nos conjectures, nous allons faire voir en quoi consiste la fermentation des animaux, & nous exposerons les raisons qui nous empêchent d'adopter le sentiment d'un illustre Medecin.

CHAPITRE XIV.

Réponse aux raisons qu'un illustre Medecin allegue, pour prouver que la fermentation qui arrive au sang des animaux, dépend de la pesanteur de l'air.

CEt Auteur pretend que quoique le sang des animaux fermente dans toutes les parties de leurs corps, son mouvement de fermentation est beaucoup plus grand dans le cœur & dans les poulmons, ce qu'il attribuë à la pesanteur de l'air, qui dans ces endroits-là agit plus puissament sur les principes fermentatifs, que par tout ailleurs, où l'air n'agit pas si immediatement sur eux. L'exem-

ple des animaux qui meurent dans la machine pneumatique, quand on en pompe l'air & la difficulté de respirer qu'on a lors qu'on monte sur le sommet de quelque haute montagne, comme le Pric de Teneriffe, sont les deux preuves sur lesquelles ce sçavant Medecin fonde son hipothese.

Nous croyons qu'il est plus vrai-semblable de penser que si le sang fermente avec plus de force dans les poulmons, & dans le cœur, que dans les autres parties du corps; cela dépend de ce que l'air entrant dans les poulmons doit fouëter le sang qui y circule: de sorte que la matiere subtile puissament aidée par ce nouveau secours, & agissant avec plus de force sur la baze des acides, qui sont engagez dans les pores des alkalis, est cause que la fermentation du sang augmente beaucoup dans ces endroits là. De plus, les vaisseaux sanguins qui s'étoient affaissez pendant l'expiration, s'étant relevez & formant un canal plus droit depuis que l'inspiration a commencé, les principes fermentatifs trouvent un espace plus grand, ce qui fait qu'ils peuvent mieux heurter les uns sur les autres, & exciter par consequent une fermentation plus grande que par tout ailleurs, puis qu'on remarque que le sang que l'artere pulmonaire fournit aux poulmons est noir & épais, comme le sang qui est renfermé dans toutes les autres veines du corps, au lieu que celui de la veine pulmonaire aussi bien que le sang qui revient de l'artere de rhuys a une

couleur rouge & vermeille, semblable au sang arteriel : or le sang de la veine pulmonaire & celui qui revient par la veine de rhuys, ne peut acquerir une couleur si brillante, que parce qu'étant fort divisé il presente un plus grand nombre de surfaces aux rayons de la lumiere, de même que le cinabre, qui n'a qu'une couleur d'un rouge foncé, tandis qu'il est en masse, & qui acquiert une couleur très-vermeille en le pilant dans un mortier, & en le divisant en des molecules très-petites. Il est certain qu'une couleur est d'autant plus vive que le corps coloré peut reflechir un plus grand nombre des globules, en quoi consiste la lumiere, suivant l'opinion de plusieurs Phisiciens.

Le sang de la veine pulmonaire ne devient fluide en partie, & n'acquiert cette couleur vermeille, que parce que l'air qui s'insinue dans les bronches du poulmon pendant l'inspiration, la lui communique à cause du nitre, dont il est chargé, c'est par la même raison que l'esprit de nitre qu'on verse sur une liqueur sulpheureuse chargée de sels volatils, excite une grande effervescence, & donne à cette liqueur une couleur brillante : tous les Medecins conviennent qu'aux endroits où le sang est porté en grande quantité, & où il est fort agité, la fermentation doit y être plus forte qu'à ceux où il en vient moins, selon cette regle, que plusieurs forces unies ensemble doivent produire de plus grands efforts. Or on ne sçauroit disconvenir que

dans les poulmons & dans le cœur, il n'y aborde une plus grande quantité de ſang que dans toute autre partie du corps, puiſque c'eſt là que tout le ſang vient aboutir ; & où les parties volatiles du chile commencent à ſe debarraſſer de celles qui les empêchoient d'agir les unes ſur les autres ; en un mot, c'eſt là où le chile commence à fermenter. Nous pouvons donc conclurre que c'eſt independemment de la peſanteur de l'air que la fermentation du ſang eſt plus grande dans les poulmons & dans le cœur, que dans les autres parties du corps, ſur leſquelles l'air n'agit pas ſi immediatement, à cauſe des chairs, qui ſont entre l'air & les vaiſſeaux ſanguins : De plus, comme il y a une grande diſtance entre ces vaiſſeaux ; c'eſt à-dire, les vaiſſeaux capillaires qui rempent ſur la ſurface du corps, le cœur ne peut communiquer au ſang qu'ils contiennent que très-peu de mouvement ; D'ailleurs quoique le cœur lui en communique aſſez pour le faire avancer juſques là, la fermentation ne peut pas augmenter au point de pouvoir égaler celle qui ſe paſſe dans les poulmons & dans le cœur, parce qu'il y a un obſtacle qui s'y oppoſe ; ſçavoir, le deffaut d'eſpace qui eſt abſolument neceſſaire, & qui eſt incompatible avec des vaiſſeaux dont le diamettre eſt ſi petit. C'eſt pour cela que les membranes, les cartilages, & les os ſont les parties du corps les plus froides & les plus blanches, parce qu'on ſçait par les obſervations de Lewenhœck que le

sang est composé de petites boules rouges, qui nagent dans une liqueur cristaline, que chacune de ces boules est composée de six autres plus petites, ce qui nous fait presumer que le sang perd sa couleur rouge dés aussi tôt qu'il cesse d'y avoir six globules joints ensemble, le diamettre des vaisseaux arteriels, qui portent le sang aux cartilages, aux tendons & aux os, est si petit, comme nous le prouverons un peu plus bas, qu'il ne sçauroit contenir six petites boules jointes ensemble : c'est donc une necessité que le sang, qui circule dans ces petits vaisseaux, perde sa couleur rouge, d'où n'aît necessairement la couleur blanche des tendons & des os.

Cette reflexion que nous venons de faire sur la cause de la blancheur des tendons & des os ne détruiroit-t-elle pas les conjectures que Mr. Boerhaave propose sur la cause de l'inflammation ? C'est ce que nous allons examiner.

Ce Medecin, pour mettre en évidence ses conjectures sur la cause de l'inflammation, „ rapporte que dans l'inflammation des yeux, „ on voit toute la conjonctive [qu'on appelle vulgairement le blanc des yeux] semée „ de vaisseaux rouges & pleins de sang ; car „ dans l'état naturel ces mêmes vaisseaux, qui „ ne sont destinez qu'à laisser passer une li- „ queur lymphatique & transparente, ne se „ découvrent point évidemment ; de là ce Me- „ decin conclud que cette rougeur ou inflammation des yeux, vient de ce que le sang a

paſſé des arteres ſanguines dans les arteres l'imphatiques.

Il ne ſera pas difficile de convaincre ce Medecin, que les vaiſſeaux qu'il a pris pour des arteres l'imphatiques, dans leſquelles il pretend que le ſang paſſe dans le tems de l'inflammation des yeux, ſont des veritables arteres ſanguines, dont le diamettre eſt ſi petit qu'il eſt impoſſible qu'il puiſſe y paſſer dans l'état naturel ſix petits globules, ce qui eſt pourtant eſſentiel, ſuivant la remarque de Levvenhœck, afin que le ſang puiſſe conſerver ſa couleur rouge; car dés que ces globules ſont ſimples, le ſang ceſſe d'être rouge; & il devient tranſparent comme la l'imphe.

Si ces arteres ſanguines, qu'on appelle arteres l'imphatiques, paroiſſent rouges dans le tems de l'inflammation des yeux; cela vient de ce que le ſang eſt gêné dans ſon cours: en effet, il eſt rare que la conjonctive paroiſſe rouge ſans que la glande l'acrimale, qui eſt ſituée à la partie ſuperieure de l'orbite, ſoit obſtruée, à cauſe du vice qu'a contracté l'humeur qu'elle doit filtrer pour humecter le globe de l'œil, de ſorte que les vaiſſeaux ſanguins qui rampent au tour de cette glande, doivent être gênez à proportion du volume que cette glande aura acquis; ce qui doit faire ſejourner le ſang au-deſſus de l'obſtacle qui s'oppoſe à ſon paſſage: l'acreté & la ſaleure de ces mêmes larmes contribuent auſſi en irritant les parties qu'elles arroſent, à augmenter cette inflammation des yeux,

comme on le remarque dans l'ophtalmie, &c. Du sang épanché ou arrêté dans la tête ou dans la dure ou pie mere peuvent aussi concourir à la rougeur de la conjonctive, à cause que le sang que les arteres carotides & cervicales portent à la tête, trouve un obstacle dans le cerveau, ce qui fait qu'il s'y accumule & qu'il se detourne vers les rameaux collatereaux des arteres carotides & cervicales externes. De là la rougeur de la conjonctive, parce que les petites arteres qui y vont aboutir reçoivent une plus grande quantité de sang, ce qui les fait paroître rouges, tandis qu'elles sont transparentes dans l'état naturel.

Personne n'ignore que plus il y a du sang dans un endroit, & plus la fermentation doit y être plus considerable; ce qui occasionne souvent une dissolution si parfaite à l'endroit où le sang est arrêté, qu'elle approche de la nature de celle qui arrive aux endroits où il se fait des abcès; les globules qui s'extravasent, sont souëtez continuellement par les vaisseaux sanguins, qui étant aidez par la grande chaleur des parties, divisent les globules à un tel point, qu'il n'y en a pas deux joints ensemble. La même chose arrive au sang de ceux qui sont attaquez d'une espece de fievre maligne, dans laquelle le sang est si dissout, qu'il cesse d'y avoir six globules joints ensemble: De sorte que suivant la remarque de Lewenhœck, le sang doit perdre sa couleur rouge: en effet, on observe tous les jours en pratique, lors qu'on

ſaigne ces malades, que leur ſang ne teint pas en rouge les linges qu'on y trempe, qu'il reſſemble à l'eau de riviere, & qu'il ne s'attache point à la palette. Il y a grande apparence que les ſix globules qui doivent être joints enſemble pour rendre le ſang rouge, ſuivant la remarque de Lewenhœck, ne ſe trouvent pas non plus raſſembiez dans le ſang des poiſſons, où les globules ſont compoſez de bien moins que de ſix particules planovales. Le tein blanc des jeunes perſonnes malades des pâles couleurs fait preſumer la même choſe; le ſang de ces perſonnes ne prend cette couleur blanche qu'à raiſon de ſon exceſſive l'impidité, & de ce que les parties planovales ne ſont pas amoncelées juſqu'au nombre de ſix; c'eſt pour cela que le chile eſt blanc comme le lait, parce que les parties planovales n'ont pas encore eu le tems de ſe joindre ſix enſemble.

On peut conjecturer que lorſque le ſang eſt ſi diſſout, les ſix globules qui doivent être joints enſemble pour le faire paroître rouge ſe reſſentent de cette deſunion, qui arrive à tous les principes qui compoſent le ſang, en ſouffrant à leur tour une ſi grande diviſion qu'un des ſix globules, qui ſe ſeparera des autres ſe trouvera pour lors proportionné au petit diametre de quelques vaiſſeaux arteriels collatereaux, & s'y inſinuera: de ſorte que celui-ci ayant frayé le chemin aux autres, ils passeront les uns après les autres, & s'y rejoindront pluſieurs enſemble, parce que

ſang contenu dans ces vaiſſeaux collatereaux y ſera moins agité, ce qui facilitera leur aſſemblage, d'où ſuivra neceſſairement la couleur rouge de ces petits vaiſſeaux ſanguins, qui ſont imperceptibles dans l'état naturel, parce qu'ils ne renferment qu'une liqueur tranſparente ; c'eſt-à-dire, le ſang lui-même dépoüillé de ſa partie globuleuſe. C'eſt pour cela que les tendons & les os n'ont qu'une couleur blanche, comme nous l'avons déja dit. Les arteres qui y aboutiſſent ſont fort reſſerrées, parce que les fibres des tendons & des os, s'approchant les unes contre les autres, gênent le cours du ſang, & diminuent ſi fort le diamettre des petits vaiſſeaux arteriels, qui y portent le ſang pour les nourrir, qu'il eſt impoſſible que pluſieurs globules puiſſent y entrer enſemble pour leur communiquer une couleur rouge. La liqueur tranſparente, dont ils ſont remplis, qui comme nous l'avons déja dit, n'eſt autre choſe que le ſang lui-même dépoüillé de ſa partie globuleuſe & plus affiné, ne trouve pas dans ce reſſerrement le même obſtacle, parce qu'elle a aſſez de fluidité pour penetrer juſques dans les plus petits vaiſſeaux capillaires arteriels, qui ſont des rameaux de l'aorte, comme on peut s'en convaincre par le moyen du microſcope (*a*) & par les injections (*b*) où elle entraînera un ou deux globules de ſang, n'en pouvant pas paſſer d'avantage, à cauſe

[*a*] Levvenhœck ubique in ſuis opuſculis.

[*b*] Ruchius in omnibus ep. & theſ.

que le diamettre des vaiſſeaux arteriels qui y ſont répandus, eſt ſi petit, qu'il eſt impoſſible qu'il puiſſe en recevoir ſix à la fois.

Nous allons demontrer que la liquer tranſparente, dont les arteres ſanguines qu'on a priſes pour des arteres l'imphatiques ſont remplies, n'eſt autre choſe que le ſang lui-même, dans lequel les ſix globules ne ſont pas entaſſez les uns ſur les autres pour exciter la couleur rouge. Notre conjecture eſt confirmée par l'autorité de trois fameux Medecins, (*a*) qui ſoûtiennent que le ſang circule moins par ſa *partie rouge* dans les vaiſſeaux capillaires que par ſa *partie blanche*, puis qu'à meſure qu'il approche des extrêmitez des vaiſſeaux, il perd ſa couleur rouge ; & par cette raiſon toute la Medecine d'aujourd'hui convient, que ce n'eſt pas la *partie rouge*, mais la *blanche*, qui nourrit les parties. La même choſe eſt confirmée par l'Auteur du Traité, qui a pour Titre *Novus Medecinæ Conſpectus.* (*b*) Cela eſt enfin atteſté par Mr Boerhaave lui-même. (*c*)

Pour réüſſir à faire entrer le ſang dans les arteres l'imphatiques, on ſuppoſe une choſe, qui nous paroît impoſſible ; puis qu'on pretend que la rarefaction du ſang dilatant les vaiſſeaux ſanguins doit neceſſairement dila-

[*a*] Nuch. nutrit l'Auteur du Traité des Diſpenſes du Carême page 132. tom. 1 Gulielmini de ſanguinis naturâ pag. 75.

[*b*] Page 513. tome 2.

[*c*] Dans ſon Traité intitulé *Inſtitutiones Medicæ* page 142. & alibi.

ter les vaisseaux l'imphatiques, qui forment un corps continu ; mais l'experience s'oppose à cela. Il est surprenant qu'on ne se soit pas apperçu que les vaisseaux sanguins ne peuvent se dilater que le diamettre des vaisseaux l'imphatiques ne diminue à proportion, parce que la rarefaction du sang sera toujours plus grande dans les gros vaisseaux, que dans les plus petits : or le diamettre de ceux-ci doit diminuer à proportion que le diamettre des gros vaisseaux sanguins augmente, lorsque le sang fermente beaucoup, suivant cet axiome, qu'un corps perd toujours en longueur, ce qu'il acquiert en largeur. La nature toujours ingenieuse dans toutes ses productions, a sans doute preveu cet inconvenient, puisque les veines qui se terminent au sinus longitudinal, rampent entre les deux tuniques de ce sinus avant que d'y entrer ; à peu près comme l'uretere s'insinue dans la vessie, (*a*) ce qui fait que les sinus ne peuvent pas s'égorger de sang, & qu'ils n'en reçoivent qu'à mesure qu'ils se vuident, parce que s'ils étoient trop remplis, l'orifice des veines seroit comprimé, ce qui les empêcheroit de s'y décharger.

On peut donc conclurre que si les vaisseaux l'imphatiques prennent leur naissance du bout des arteres sanguines, comme on

(*a*) Anatomie nouvele de la tête de l'homme, par Joseph de la Charriere page 135 Anatomie du corps humain par Jean Palfin, 2. partie pag. 14.

le ſuppoſe, leur diametre doit diminuer à proportion que celui des arteres ſanguines eſt devenu plus grand pendant la grande dilatation qu'elles auront acquiſe, tandis que le ſang ſera beaucoup rarefié. C'eſt par une ſemblable mechanique que les vents ramaſſez dans un endroit des boyaux, ſe ferment le chemin à eux-mêmes en dilatant trop cet endroit des inteſtins, & reſſerrent dans la même proportion celui où ils auroient dû ſe porter. C'eſt par la même cauſe que l'urine retenuë trop long-tems dans la veſſie y produit un étranglement vers ſon col, qui l'empêche de ſortir, & qui oblige d'avoir recours à la ſonde, qu'on introduit avec d'autant plus de peine [toutes choſes d'ailleurs égales] que le fonds de la veſſie eſt plus dilaté par le volume du liquide retenu. Enfin cela ſe voit ſenſiblement, & à l'œil ſur un bas de ſoye qu'on écarte ou qu'on élargit vers le milieu; car ce qui eſt au-deſſus & au-deſſous de cet endroit ſe retreſſit manifeſtement, & l'on peut ſur cet exemple juger de ce qui doit arriver dans la dilatation de toute ſorte de canaux. D'ailleurs les vaiſſeaux ſanguins ne ſçauroient augmenter de volume, lorſque le ſang fermente beaucoup, qu'en même tems ils ne preſſent les vaiſſeaux limphatiques qu'ils accompagnent par tout; ſuivant l'avis d'un fameux Medecin (*a*) ce qui doit ne-

(*a*) Mr. Silva Medecin conſultant du Roi, dans ſon Traité de l'Uſage des differentes ſortes de ſaignées page 132. tom. 1.

ceſſairement s'oppoſer à la rarefaction de la l'imphe, & à l'entrée de la partie rouge du ſang dans les arteres l'imphatiques. Nous preſumons que la nature ne les a ainſi placez que pour favoriſer la circulation lente de la l'imphe, dont les vaiſſeaux qui la contiennent, n'ont quaſi point de reſſort : La chaleur des parties voiſines épaiſſiroit plûtôt cette l'imphe qu'elle ne la gonfleroit, en faiſant diſſiper la partie aqueuſe, qui lui ſert de vehicule, où en faiſant prendre la fuite à ce qu'il y a de plus ſubtil. On ſe perſuadera cela ſans peine, puis qu'un celebre Medecin, (*a*) dit qu'elle eſt ſi fine, qu'elle eſt nommée eſprit. Si l'on ne veut pas convenir que la chaleur des parties voiſines ſoit ſuffiſante pour deſſecher cette l'imphe dans ſes propres vaiſſeaux : on nous accordera au moins que quoiqu'elle ne ſe coagule pas à l'air, comme la l'imphe gelatineuſe, elle peut pourtant s'épaiſſir par l'union de quelque ſel acide, qui ſera moins volatil que le nitre de l'air, pour s'embarraſſer à travers les petits floccons filamenteux dont elle eſt compoſée ; il y a grande apparence qu'il arrive à peu près la même choſe à la l'imphe gelatineuſe du ſang de ceux qui s'abandonnent à l'uſage immoderé du vin, & encore plus des liqueurs ſpiritueuſes qu'on en tire, au cerveau deſquels on a eu trouvé des concretions polipeuſes, blanchâtres. L'experience ſuivante que nous

[*a*] Mr. Hequet dans une Lettre qu'il a écrite en forme de diſſertation page 18.

avons empruntée d'un Livre qui a pour titre, *Observations curieuses sur toutes les parties de la Physique page 269. de l'année 1719.* nous fournit une preuve victorieuse pour confirmer ce que nous avançons. Si l'on verse, dit l'Auteur de ce Livre, sur la serosité du sang de l'esprit de vin bien rectifié, cette serosité qui est claire se grumêle aussi-tôt, & se caille en une masse blanchâtre qui se durcit peu à peu comme du blanc d'œuf cuit, si on la tient à une legere chaleur de digestion.

La difference qu'on remarque entre l'erezypele & le phlegmon, decide cette question en notre faveur. La tumeur erezypelateuse est fort peu élevée, elle est pour l'ordinaire d'un rouge fort vif, si l'on la presse avec le doigt, elle cede au moindre effort, la rougeur disparoît, & la peau blanchit un moment à l'endroit qu'on aura touché, ce qui n'arrive pas au phlegmon; quand on le presse avec le doigt, la tumeur est toujours rouge; elle ne blanchit jamais: tous les Medecins conviennent que dans l'erezypele, il n'y a que phlogose, que le sang n'est pas extravasé; de sorte que pressant la tumeur avec le doigt; il est aisé d'affaiser les petits vaisseaux qui rampent au tour de cette tumeur, & sur la tumeur même, & d'empêcher le sang de les traverser; ce qui fait que l'endroit que l'on presse avec le doigt blanchit, jusqu'à ce que le sang que l'on a chassé de l'endroit comprimé, y revient; & pour lors la tumeur paroît rouge comme auparavant. Le phlegmon au contraire, j'entends

tends celui dans lequel le ſang eſt extravaſé auſſi bien que toutes les tumeurs où le ſang eſt ſorti de ſa route, conſerve toujours la même rougeur, quoiqu'on preſſe la tumeur avec le doigt.

Selon le ſiſtéme de ce Medecin le phlegmon devroit blanchir quand on le preſſe avec le doigt, de même que l'ereſipele, parce que le ſang qu'on éloigneroit de l'endroit où l'on auroit mis un obſtacle à ſon cours, trouveroit un azyle où il pourroit être reçû ; les arteres lymphatiques, dont le diametre a beaucoup augmenté, depuis que l'impetuoſité du ſang a forcé l'obſtacle qui s'oppoſoit à ſon entrée, ſuffiroient bien pour lui ſervir de retraite, & la ſituation des valvules dont elles ſont munies, favoriſeroit ſon retour vers l'endroit comprimé, dès qu'on auroit levé l'obſtacle qui le faiſoit fuïr ; mais on a beau preſſer le phlegmon avec le doigt, il ne blanchit pas comme l'ereſipele, ce qui prouve clairement que le ſang eſt extravaſé dans le phlegmon, & qu'il ne paſſe pas des arteres ſanguines dans les arteres lymphatiques dans le temps de l'inflammation, comme Mr. Boerhaave l'aſſûre.

En adoptant l'opinion nouvelle de ce Medecin ſur la cauſe de l'inflammation, les abcez devroient être plus frequents qu'ils ne ſont dans les parties enflammées ; le ſang, qui ſe mêleroit avec la lymphe, ſeroit bientôt changé en pus, puiſque pour former du pus, il faut un mélange de ſang avec la lym

phe. Selon l'opinion du même Medecin (*a*) les tumeurs ſanguines, qu'on remarque tous les jours en pratique, & le faux anevriſme, où l'on ne trouve jamais du pus, prouvent d'une maniere victorieuſe que l'opinion de ce Medecin eſt fautive, parce qu'on ne peut pas ſoupçonner aucun mélange de lymphe avec ce ſang extravaſé. On voit tous les jours des vieilles ophtalmies perſeverer pendant pluſieurs années ſans qu'il ſe forme que rarement des abcés à la conjonctive, & ces ſortes d'abcés, quand il y en a, dépendent quaſi toujours de l'acreté des larmes qui rongent les parties qu'elles touchent, ce qui ſuffit pour convaincre ce Medecin que les Vaiſſeaux qu'il a pris pour des arteres lymphatiques, ſont des veritables arteres ſanguines.

CHAPITRE XV.

Suite du précedent.

SI le ſang fermentoit plus dans les poulmons & dans le cœur, comme on le prétend, que dans les autres parties du corps ſur leſquelles l'air n'agit pas ſi immediatement ſur les principes fermentatifs, il s'enſuivroit neceſſairement que le ſang, qui circule dans la veine bronchiale, ne devroit pas avoir une

(*a*) Praxis medica ab hermano Boerhaavo pag. 46. tom. 2.

couleur si vermeille que celui de la veine pulmonaire, parce que le sang de la veine bronchiale, qui revient des poulmons, s'est dépouillé d'une bonne partie de l'acide & de l'alkali qu'il contenoit, lorsqu'il a passé de l'aorte dans l'artere de Rhuits pour être porté aux poulmons ausquels il a servi de nourriture.

La mort des animaux dans la machine pneumatique peu de tems aprés qu'on en a pompé l'air, & la difficulté de respirer qu'on a, lorsqu'on est monté sur le sommet de quelque haute montagne, ne prouvent pas non plus que la pesanteur de l'air soit la cause de la fermentation du sang des animaux.

Il paroît plus vrai-semblable de penser, que si les animaux meurent quand on en a pompé l'air, cela dépend de ce que leurs poulmons ne peuvent pas se dilâter, le peu d'air qui reste dans la machine, ne suffit pas pour soulever les vesicules pulmonaires qui sont affaissées les unes sur les autres pendant l'expiration; de plus l'air contenu dans les intestins venant à se dilâter considerablement parce qu'il cesse d'être comprimé par le poids de l'air exterieur, presse fortement le diaphragme, & l'empêche de s'applanir, la respiration doit donc être necessairement interrompuë; de sorte que les vesicules pulmonaires ne pouvant pas être relevées à cause que l'air qui les penetre, n'a pas assez d'élasticité, & qu'il est d'ailleurs dépourveu de nitre, les vaisseaux sanguins, qui rampent autour de

ces vesicules, restent froncez, & le sang a de la peine à passer du ventricule droit du cœur, dans l'artere pulmonaire pour être transmis au ventricule gauche, de là la difficulté de respirer, celui-ci recevant peu de sang ne peut en envoyer qu'une petite quantité aux arteres carrotides & cervicales, d'où suivra necessairement la disette des esprits animaux, & par consequent un engorgement mortel, où la mort inevitable de l'animal.

Si la mort des animaux, qu'on a enfermez dans la machine pneumatique dépendoit de ce que leur sang cesse de fermenter à cause de l'absence de l'air qu'on a pompé, comme, ce Medecin l'assure, ce qui fait, dit cet Auteur, " que le sang s'épaissit à un point qu'il ne peut plus circuler:,, On demande pourquoi la limaille d'acier, par exemple, sur laquelle on a versé de l'eau forte a fermenté quoi qu'on eût pompé l'air de la machine où l'on l'avoit mise, selon que Mr. Homberg (*a*) l'a remarqué. Nous avons rapporté un peu plus haut plusieurs experiences, qui prouvent que la pesanteur de l'air n'est pas la cause de la fermentation ; puis qu'il est certain que plusieurs corps heterogenes fermentent quoi qu'on pompe l'air de la machine où ils sont enfermez.

Nous venons de démontrer que plusieurs corps fermentent dans la machine pneumatique quoi qu'on en pompe tout l'air grossier,

(*a*) Apud Duamel Reg. Scient. Academ. Histor. page 250. 2. editio.

il ſemble que nous avons droit de conclurre, que ſi les animaux y meurent, ce n'eſt pas un effet du deffaut de fermentation de leur ſang, comme cet Auteur l'a crû, & que nous pouvons nous flatter d'en avoir deviné la veritable cauſe, en attribuant leur mort au peu de reſſort de l'air ſubtil qui reſte dans la machine après en avoir pompé tout l'air groſſier.

Quoique nous faſſions tous nos efforts pour decrediter la peſanteur de l'air, en refuſant d'adopter toutes les prerogatives que ce Medecin lui attribuë; Nous reconnoiſſons pourtant les effets inconteſtables qu'il produit ſur les corps, tant des hommes que des animaux; nous avoüons auſſi que les changemens que nous reſſentons, non-ſeulement dans la viciſſitude des ſaiſons, mais encore dans tous les momens où nous voyons que le tems varie ſont les effets de l'air. La raiſon en eſt, que l'air preſſant la ſurface de tous les corps, il les tient dans une eſpece d'équilibre & d'egalité; mais s'il devient plus ou moins leger, cet équilibre ceſſe, & les humeurs qui circulent dans notre corps, l'emportent ſur l'effort que fait l'air, qui nous environne, elles troublent la traquilité dont nous jouïſſions, quand l'air du dehors avoit le deſſus, & elles derangent toute l'œconomie animale; enfin elles ſont la cauſe d'une infinité de maux, & ſouvent de la mort même: Sans la peſanteur de l'air qui nous preſſe également de tous côtez, les vaiſſeaux ſan-

guins ſe dilateroient trop, les rameaux capillaires s'ouvriroient, les pores de la peau par où paſſe l'inſenſible tranſpiration deviendroient trop lâches : en un mot la portion la plus ſubtile, & la plus ſpiritueuſe du ſang s'envoleroit dans les airs. De ſorte que la peſanteur de l'air s'oppoſant à leur fuite, nous met à couvert des deſordres qu'elle pourroit cauſer ; c'eſt pour cela que lors qu'on met un animal ſur la machin. pneum. un oiſeau, un chat, une ſouris, &c. & qu'on applique un recipient par-deſſus aſſez grand pour le contenir, quand on a pompé l'air du recipient juſqu'à un certain degré, le ventre de l'animal qui y eſt renfermé, ſe gonfle extraordinairement, & auſſi-tôt qu'on laiſſe rentrer l'air dans le recipient, ce qui étoit gonflé s'affaiſſe, & ſe remet dans ſon état ordinaire.

La difficulté de reſpirer qu'on a ſur le Sommet de quelque haute Montagne, ne prouve pas non plus que la fermentation du ſang dépend de la peſanteur de l'air.

Nous preſumons avec quelque vrai-ſemblance, que cette difficulté de reſpirer peut-être cauſée par la trop grande rarefaction de l'air qu'on y reſpire, qui ſe trouvant peu comprimé par la colomne d'air qui peſe deſſus, parce que plus l'air eſt comprimé, plus il eſt elaſtique, ſes parties doivent neceſſairement s'éloigner les unes des autres, en quoi conſiſte la rarefaction, de la même maniere que nous voyons boüillir les liqueurs qu'on enferme dans la machin. pneum. quand on en

pompe l'air ; cet air ainsi rarefié, entrant dans les poulmons dans le tems de l'inspiration, n'a pas assez de ressort pour gonfler les vesicules pulmonaires, qui sont affaissées les unes sur les autres, depuis que l'expiration a commencé, parce que les parties branchuës de l'air, qu'on respire sur le sommet d'une haute Montagne, sont étenduës autant qu'elles peuvent l'être, elles ne peuvent donc pas souffrir d'extention nouvelle, ce qui fait que les vesicules pulmonaires continuent d'être affaissées, de sorte que les vaisseaux sanguins qui rampent au tour de ces vesicules sont toujours froncez, tandis qu'on respire le même air, le sang ne peut pas par consequent passer librement de l'artere pulmonaire dans la veine du même nom, pour parvenir au ventricule gauche du cœur. La même chose arrive aux asthmatiques lors qu'ils sont enfermez dans des endroits où il y a beaucoup de monde, & où il fait une grande chaleur, parce que l'air qu'ils respirent pour lors, est tellement échauffé aprés avoir passé plusieurs fois dans les poulmons des personnes qui y sont qu'il se rarefie si fort qu'il ne peut pas s'étendre davantage pour gonfler les vesicules pulmonaires ; ce qui doit necessairement empêcher que le sang ne passe avec liberté de l'artere dans la veine pulmonaire pour être transmis au ventricule gauche, de sorte que revenant sur lui-même, & rencontrant celui qui sort du ventricule droit du cœur, il doit causer une

suffocation & la mort, si l'on ne prend la precaution de faire changer d'air à ces personnes, en leur faisant respirer un air plus frais, que la chaleur des poulmons fait rarefier davantage, afin que les vesicules pulmonaires qui étoient affaissées las unes sur autres se gonflent pour faciliter le passage du sang de l'artere pulmonaire dans la veine de même nom.

„ Cet Auteur assure, que si l'on enferme des animaux dans un vaisseau exactement bouché, ils y meurent quelque-tems après qu'on les y a mis, ce qu'il attribue aux bulles d'air, qui s'échapent continuellement des pores des vaisseaux sanguins, qui compriment tellement l'air qui est entré dans les poulmons pendant l'inspiration, qu'il ne sçauroit l'être d'avantage par le sang qui fermente : de sorte que la fermentation cesse par le deffaut d'espace qui lui est absolument necessaire, le sang se coagule, & les animaux meurent.

Les raisons que nous avons alleguées ci-dessus, en parlant de la difficulté de respirer qu'on a sur le sommet d'une haute Montagne, nous font presumer que la mort des animaux qu'on enferme dans un vaisseau exactement bouché, pourroit bien dépendre de la même cause. C'est ce que nous allons examiner.

CHAPITRE XVI.

Suite du précedent.

IL y a beaucoup d'apparence que l'air contenu dans le vaisseau qu'on a exactement bouché, doit être beaucoup échauffé, après qu'il aura passé plusieurs fois dans les poumons de ces animaux, ce qui diminue tellement son ressort, qu'il ne pourra plus étendre les cellules de la propre substance du poulmon, qui resistent à l'écartement des parois des vaisseaux capillaires : de sorte que ceux-ci se froncent & s'entortillent si fort, que le sang a beaucoup de peine à passer de l'artere dans la veine pulmonaire, tandis que ces cellules resteront affaissées, l'animal seroit bien-tôt suffoqué s'il ne respiroit pas un air plus fraix qui puisse se rarefier & s'étendre d'avantage, en entrant dans les poumons, afin de faire gonfler les vesicules pulmonaires qui sont affaissées, ce qui procurera une direction plus droite aux tuyaux capillaires, le sang aura pour lors la liberté de passer à travers la substance du poulmon, & d'arriver au ventricule gauche, qui doit le distribuer dans toutes les parties du corps.

Mr. Gourraigne Docteur en Medecine, & Vice-Professeur de la Faculté de Medecine de Montpellier, prétend prouver par des calculs

geometriques, avec quelle force l'air doit faire enfler les poulmons lorsqu'il s'y introduit : *les vesicules pulmonaires*, dit cet Auteur, *sont au nombre de six cens soixante mille quarante-sept autant des colomnes d'air par consequent, s'introduisent comme autant des coins dans ces vesicules où elles trouvent moins de resistance qu'ailleurs : ainsi ce sont six cens soixante-mille quarante-sept coins, qui font écarter les parois de ces vesicules, & qui par cet écartement obligent les pulmons à se gonfler, gonflement qui force la poitrine à se dilater jusqu'à ce que les muscles, qui servent à la resserrer, ne pouvant ceder d'avantage à l'effort que leur fait l'air, la rammenent ensuite par leur contraction, au même état où elle étoit quand l'air a commencé d'y entrer ; puis ces muscles ayant acquis plus de jeu, & redevenant par là plus en état d'obeïr à l'effort de l'air, recommencent à prêter comme auparavant, ce qui fait cette alternative d'inspirations & d'expirations par le moyen de laquelle s'accomplit ce qu'on appelle respirer.*

Bergerus a crû trouver aussi la cause des mouvemens alternatifs dans l'air qui reste toûjours dans les poulmons après la premiere expiration : *Cet air échauffé peu a peu*, dit cet Auteur, *oblige les poulmons à se dilater, & leur sert, pour ainsi dire, d'aiguillon.*

Baglivi, en parlant de la cause de la respiration, nous dit, *qu'on s'étoit trompé, parce que l'on avoit toujours pris la cause pour l'effet ; on a, dit-il, crû que l'air entroit, parce que le thorax se dilate, & au contraire le thorax ne se dilate que par l'action de l'air, il en*

est de même selon lui, que des soufflets perpetuels quand on place un tuyau de telle maniere qu'une extrêmité répond au foyer d'une cheminée, & l'autre hors la maison, l'air qui est dehors est plus condensé, & par consequent plus pesant que l'air qui est au tour du foyer; il doit donc entrer & chasser l'autre; mais comme il se rarefie à son tour, il est obligé de ceder la place à celui qui le suit: C'est de cette maniere que Baglivi veut que la respiration se fasse: l'air exterieur entre dans la cavité des poulmons par sa pesanteur, alors la chaleur le rarefie, & cette rarefaction éleve les côtes en agrandissant la capacité du thorax, ensuite l'air exterieur qui se trouve plus pesant que l'air interieur qui est rarefié, fait retomber les côtes, ces mouvemens, selon cet Auteur, se continuent de la même maniere jusqu'à la destruction de la machine.

Cette opinion sur la cause de la respiration a tant du rapport avec celle de Mr. Gourraigne, qu'on pourroit soupçonner que c'est un petit larcin que ce dernier a fait à Mr. Baglivi; & comme l'opinion de Mr. Baglivi est très-bien refutée dans l'Anatomie d'Heister. (*a*) C'est une espece d'obligation à Mr. Gourraigne de répondre à Mr. Heister, & la Republique des Lettres recevra des nouveaux éclaircissemens sur une question qui n'est pas encore tout-à-fait bien éclaircie.

Notre conjecture pourra devenir plus vraisemblable, si nous pouvons parvenir à dé-

(*a*) Page 365.

montrer, qu'il ne s'échape point des bulles d'air à travers les pores des vaisseaux sanguins, comme on le pretend. L'exemple des personnes attaquées de la lethargie, semble détruire cette opinion.

On remarque que le pouls de ces malades est fort lent, & qu'il devient plus frequent lors qu'on leur fait flairer l'esprit du sel armoniac ou les gouttes d'Angleterre, qui sont chargées de beaucoup des sels volatils, qui se mêlent avec l'air que ces malades respirent, ils entrent donc dans les poulmons, & ils penetrent dans le sang à la faveur des pores absorbens. Leur mélange anime la fermentation du sang en augmentant la quantité des esprits animaux, le cœur se ressent d'abort de ce nouveau secours: de sorte que par ses battemens redoublez, il fait avancer le sang qui sejournoit dans le cerveau: la dure & la pie mere concourent aussi à hâter son cours, afin de faire cesser le paroxisme.

Ces sels volatils ne peuvent se mêler dans le sang, que parce que l'air que ces malades respirent, leur sert de vehicule, comme nous le prouverons plus bas; nous présumons déja qu'il y entre par les mêmes issuës qu'on prétend qu'il sort. En effet, (*a*) plus le sang est penetré d'air, & plus il est vif, moins il en renferme, & moins il est actif. Tout le monde convient que dans l'homme & dans la plûpart des animaux, le sang ne sort du cœur, & ne se porte de là à toutes les parties

(*a*) Hist. de l'Accademie. 1701.

du corps, qu'après avoir puisé dans les poulmons une portion considerable d'air, (*a*) ce qui le rend plus actif & plus volatil. Le sel de l'air (*b*) entre sans s'alterer & avec toute sa force dans les poulmons des animaux, le sang qui le reçoit se rarefie, bout & écume.

Il faut prévenir l'objection qu'on pourroit nous faire, en disant, que pour que le cœur excite des plus fortes vibrations, il n'est pas necessaire que les sels volatils se mêlent dans le sang, & qu'il suffit qu'ils entrent avec l'air dans le nez pour irriter la membrane qui le tapisse, qui est d'un sentiment très-exquis, afin qu'il se fasse des reflus des esprits animaux vers le cerveau, qui sont reflechis avec la même vitesse vers les orifices des nerfs: de sorte que se mêlant dans le sang, ils augmentent sa fermentation, & le cœur commence à battre plus fortement, à cause que le nerf qui y aboutit en reçoit d'avantage, ce qui fait cesser le paroxysme. Nous opposons à cette difficulté les deux experiences suivantes.

Premiere Experience. On trouve dans les Memoires de l'Accademie Royale des Sciences, de l'année 1707. page 213. Une remarque de Mr. Homberg, où il dit " que si quelqu'un „ reste dans un endroit où il y ait une forte

[*a*] Hist de l'Academie 1701.

[*b*] Quæst. Medic in Medicor. Scholis Acad Cadomensis, an. quadragesimæ jejunium salubre 1711.

„ odeur d'huyle de Therebentine, ſon urine
„ aura une odeur de violette, comme on l'é-
„ prouve après avoir avalé de la Therebenti-
„ tine. Il eſt certain que les particules ſubtiles de l'huyle de Therebentine ne ſont entrées dans le corps que par la voye de la reſpiration. Il eſt auſſi très-probable par l'odeur de l'urine, qu'elles ſe ſont mêlées dans le ſang, de là Mr. Homberg conclud que l'air dépoſe quelques particules qui ſe gliſſent dans le ſang.

Seconde Experience. Si l'on ouvre le ventre à un chien, qu'on pique avec un Scalpel la veine cave, au-deſſus des arteres emulgentes, on voit qu'à meſure que le ſang ſort par l'ouverture qu'on a faite, l'air ſe hâte d'occuper ſa place.

Nous conjecturons que l'air qui eſt contenu dans la vaine-cave, eſt entré en partie dans le ſang par la route des poulmons; l'exemple de l'odeur de l'huyle de Therebentine, qui communique une odeur de Violette à l'urine des perſonnes qui reſtent dans l'endroit où on la répand, ne laiſſe aucun doute là-deſſus.

Les alimens que nous prenons, tant ſolides que liquides, qui renferment de l'air entre leurs parties, comme nous l'avons déja prouvé, en fourniſſent auſſi au ſang, mais nous ne ſommes pas du ſentiment de cet Auteur, qui veut que tout l'air qui eſt contenu dans notre ſang, n'a d'autre route pour s'y inſinuer que celle des alimens, nous nous flatons que les

raisons suivantes le convaincront qu'il en passe beaucoup par la route des poulmons.

On remarque, 1°. Que les Insectes, par exemple, meurent quelque temps après qu'on leur a jetté dessus de l'huyle ou quelqu'autre matiere visqueuse, parce qu'ils ont leurs poulmons d'une figure & d'une étenduë si differente de la nôtre, qu'on en trouve dans quelques-uns jusqu'à dix-huit branches, les Papillons, par exemple, qui jettent des ramifications dans tous leurs membres; de sorte que l'huyle bouchant les endroits par où l'air avoit accoûtumé de passer, empêche qu'il entre dans leurs poulmons, ce qui est cause qu'ils ne peuvent plus respirer, & qu'ils meurent peu de temps après.

Les même Insectes sont privez de sentiment & de mouvement pendant l'Hyver, parce que dans cette saison l'air est fort grossier, & les trous par où il doit passer si resserrez à cause du froid qu'il ne peut pas entrer dans leurs poulmons; de sorte qu'ils ne recouvrent le sentiment & le mouvement que lorsque le soleil revient dans notre hemisphere, qui ouvre leurs pores par la douce chaleur qu'il leur communique, l'air d'ailleurs devenant plus subtil, peut mieux s'insinuer dans toutes leurs ramifications, qui sont presque répanduës dans tous leurs membres.

On remarque, 2°. Que l'air doit être fort utile aux Poissons, puisqu'ils meurent dans les étangs qui sont glacez, & qu'ils se hâtent d'aller dans les endroits où l'on fait une ou-

verture à la glace, afin que l'air se mêle avec l'eau. Enfin ce qui fait presumer que l'air entre dans leurs poulmons, c'est l'exemple des Dauphins qui sortent de temps en temps la tête hors de l'eau, & qui se placent sur la superficie de l'eau lorsqu'ils dorment, pour respirer plus librement; c'est encore un fait certain que si l'on les laisse trop long-tems dans les filets, ils meurent, parce qu'ils n'ont pas la liberté de sortir la tête hors de l'eau, comme ils ont accoûtumé de le faire lorsqu'ils ne sont pas engagez dans les filets.

On observe aussi que les femmes, qui sont sujettes à la passion hysterique, reçoivent du soulagement quand elles sont dans le paroxisme, si l'on leur fait flairer de l'esprit de souffre, tandis que d'autres en sont plus incommodées.

On aura sans doute de la peine à comprendre que l'odeur de l'esprit de souffre puisse produire deux effets si contraires. Nous esperons pourtant de developer ce mistére, en supposant que dans le premier cas, le sang de ces personnes doit fermenter beaucoup dans le temps du paroxisme, & que les acides fixes de l'esprit de souffre se mêlant dans le sang par le moyen de l'air, qu'elles respirent, appaisent cette violente fermentation en embarrassant les principes fermentatifs entre les intervalles des souffres d'où ils s'étoient échapez pendant l'ardeur de la fiévre, ce qui donnoit lieu aux acides & aux alkalis des

de se penetrer & d'agir mieux les uns sur les autres.

Nous conjecturons enfin que dans le second cas, le sang de ces malades doit être fort épais, & que leur faisant flairer l'esprit de souffre, les acides qui le penetrent, doivent l'épaissir davantage, ce qui doit rendre le paroxisme plus opiniâtre & plus dangereux. Dans ce dernier cas il faut se servir des remedes chargez des sels volatils : en effet, ces personnes ont ordinairement le pouls fort petit, & on s'apperçoit que lorsque le paroxisme a passé par le secours de ces remedes, leur pouls est plus frequent & a plus de ressort.

Il est des malades d'une autre espece que l'odeur du musc fait tomber en syncope, parce que l'huile & l'acide volatil qu'on en retire par l'analyse, augmentent la fermentation du sang de ces personnes, qui selon toutes les apparences est d'une nature à fermenter aisement : de sorte que l'huile & l'acide volatil du musc se mêlant dans leur sang, par le moyen de l'air qu'elles respirent, le font fermenter avec tant de violence, qu'il distend trop les vaisseaux sanguins dont le diametre diminuë au-dessus & au-dessous de l'endroit où ces vaisseaux se dilatent beaucoup, comme nous l'avons demontré un peu plus haut ; il n'est pas difficile de comprendre que tout ce desordre se passe dans l'artere pulmonaire, & que cet étranglement sera cause que le ventricule gauche du cœur

ne recevra qu'une petite quantité de ſang, l'artere aorte aſcendente n'en diſtribuera à la carrotide interne auſſi bien qu'à la cervicale qu'à proportion que l'artere pulmonaire en laiſſera paſſer ; & comme il eſt mal aiſé qu'il puiſſe y en couler beaucoup, ſuppoſé que l'obſtacle ſe trouve dans l'artere pulmonaire ; de là on voit la neceſſité qu'il y a que ces perſonnes tombent en ſyncope à cauſe de la diſette des eſprits animaux que les glandes du cerveau ne pourront pas filtrer par la difficulté qu'aura le ſang d'y parvenir.

Cette ſyncope dépend preſque toujours de la ſuffocation qui ſurvient dés que le ſang trouve un obſtacle qui l'empêche de paſſer de l'artere pulmonaire dans le ventricule gauche.

Il faut remarquer que les odeurs agreables, comme le muſc, la canelle, la noix muſcade ne produiſent pas toujours la paſſion hiſterique, & que ſouvent l'odeur de ces corps odoriferans ſert de remede à certaines perſonnes, qui tombent en ſyncope par la mauvaiſe odeur, qui s'exhale des boutiques des Corroyeurs & des Marchands Chandeliers ; ainſi il eſt neceſſaire quand on eſt appellé pour ſecourir ces perſonnes malades de s'informer s'il n'y a pas prés de la maiſon qu'elles habitent des Marchands de cette eſpece ; il faut encore leur demander ſi elles ont ſenti quelque choſe qui ſentoit fort mauvais, car cette cauſe eſt ſouvent de la partie ; dans ce cas on doit ſe garder de ſuivre le conſeil d'Hy-

pocrate, qui dit, que pour soulager les femmes qui sont attaquées de la passion histerique, on doit leur faire flairer des corps d'une odeur mauvaise, peut-être qu'il a voulu imiter les Arabes, qui pour se delivrer de l'odeur trop douce qui les incommode, ont recours à ce qui sent le plus mauvais.

On suit aujourd'hui dans la guerison de ces sortes de maux une route bien differente. On s'attache à rectifier la digestion au genre nerveux, en prenant la precaution d'associer quelques remedes antihisteriques avec une petite dose de quelque narcotique, sans oublier le remede consacré pour resoudre les glandes obstruées; supposé qu'on s'apperçoive qu'il y a quelque recrement vicié; il faut être fort circonspect à l'égard des narcotiques; car il est des femmes qui ne peuvent pas les supporter: de sorte qu'il n'en faut donner la premiere fois qu'une petite dose, les pillules de cynoglosse doivent être preferées à tous les autres narcotiques, cette maladie est un protée qui paroît sous diverses figures, & qui se transforme en mille manieres.

Voici une preuve victorieuse que l'air se mêle dans le sang en suivant la route des poulmons. On fait une petite ouverture dans l'entre-deux des anneaux de la canne des poulmons, sur un chien vivant, comme si l'on vouloit faire l'operation de la Broncotomie: on a soin d'entretenir l'ulcere fistuleux, comme l'air de la respiration est determiné à pas-

ser par cette ouverture, & qu'il n'en passe plus par le nez, l'animal perd la voix & l'odorat. On voit par-là que l'air que nous respirons entraîne avec soi les particules des corps odoriferans, puisque l'air ne passant plus par le nez, l'animal perd l'odorat, & que par consequent l'air se mêle dans le sang.

Tout le monde avouë que dans l'expiration le sang se décharge de plusieurs parties plus grossieres que l'air, pourquoi le plus subtil ne pourroit-t-il pas? dans l'inspiration penetrer les membranes des vaisseaux, & se mêler immediatement dans le sang, outre que la chose est possible, l'experience prouve d'une maniere convaincante que cela se fait ainsi.

Percez l'artere du poulmon d'un chien vivant, il en sortira un sang noir & épais semblable à celui qu'on a renfermé dans la machine du vuide, dont on a pompé l'air. Percez la veine du poulmon, vous en verrez couler un sang beau, vermeil, & fort écumeux; d'où peut venir ce changement si prompt, sinon, de l'action de l'air qui s'est mêlé dans le sang, comme il arrive à celui qu'on a renfermé dans la machine pneumatique, & dont on a pompé l'air, qui réprend sa couleur vive & vermeille d'abort qu'on laisse entrer de l'air dans la machine. Voici une autre experience qui confirme la même chose.

Quand pour blanchir un poulmon, on y seringue de l'eau tiede par l'artere veineuse,

on voit ſortir par la trachée artere une groſſe écume ſemblable à celle que les Epileptiques jettent par la bouche; puis qu'il y a des ouvertures qui permettent à l'eau de ſortir, doutera-t-on qu'il n'y en ait pour permettre à l'air dont les parties ſont incomparablement bien plus ſubtiles que celles de l'eau, de ſe mêler immediatement dans le ſang, lors qu'il ſera pouſſé avec force dans les poulmons pendant le tems de l'inſpiration.

Nous ne croyons pas qu'il ſoit neceſſaire de rapporter toutes les experiences qui prouvent qu'il y a de l'air dans le ſang; ce détail nous meneroit trop loin : Outre celles que nous avons déja rapportées, nous parlerons encore de celle de Mr. Hubin fameux émailleur de Paris, qui ayant mis un gros rat dans la machine du vuide, & ayant enſuite pompé l'air, vit avec étonnement que ce rat, au lieu de s'enfler s'applatit beaucoup, ce qui proceda ſans doute de ce que l'air, qui étoit mêlé dans le ſang, fut attiré par la machine, & de ce que le ſang étant ſeul, ne peut ſuppléer au reſſort de l'air, qui faiſoit équilibre par ſon reſſort avec l'air exterieur: que ſi l'on voit quelque fois des animaux qui s'enflent dans la même machine; cela vient ſans doute de ce que l'air qui eſt dans leurs vaiſſeaux n'a pas d'iſſuë, & de ce qu'y étant retenu il ſe dilate par ſon reſſort à meſure que le poids de l'air exterieur diminuë, ce qui paroîtra indubitable, ſi l'on conſidere que dés que ces animaux

ſont hors de la machine, ils reviennent d'ordinaire à leur premiere groſſeur.

Enfin on ne doute plus que dans tous les animaux l'air ne penetre dans le ſang, depuis qu'une celebre Compagnie (*a*) a pris le ſoin de nous faire part de ſes découvertes là-deſſus. C'eſt l'air qui entretient le mouvement de cette liqueur; c'eſt l'air qui lui donne du reſſort, qui l'anime par une douce fermentation, & qui contribuë à la generation des eſprits, premiers moteurs de la machine. Plus ce ſang eſt penetré d'air, & plus il eſt vif, moins il en renferme, & moins il eſt actif.

Pour nous confirmer dans notre opinion; nous remarquerons que le ſang de la tortuë, des poiſſons, des grenouilles, des ſerpens, des viperes, &c. Eſt moins actif que celui de l'homme, parce qu'il renferme peu d'air; dans l'homme & dans la plûpart des animaux le ſang ne ſort du cœur, & ne ſe porte delà à toutes les parties, qu'après avoir puiſé dans les pulmons une portion conſiderable d'air: en ſorte que tout le ſang qui ſe diſtribuë eſt pour ainſi dire imbibé d'air, (*b*) ce qui le rend plus actif & plus volatil; mais dans la tortuë, par exemple, il n'y a que le tiers du ſang qui aille prendre de l'air dans les poulmons; cette portion de ſang remplie d'air, revient enſuite du poulmon, & ſe mêle

(*a*) Hiſt. de l'Academie Royale des Sciences de Paris 1701.

(*b*) Hiſt. de l'Academie 1701.

dans le cœur avec une autre portion de sang qui y retourne de tous les endroits du corps, après s'y être dépoüillé de l'air qu'il renfermoit : en sorte que ces deux quantitez de sang partageant ainsi entr'elles l'air qui n'a été apporté que par une en doivent moins renfermer que si elles en avoient apporté toutes les deux; Or c'est un fait constant par la mechanique du cœur de cet animal, que la portion de sang dépoüillée d'air, qui vient se mêler avec l'autre dans le cœur, est de deux tiers plus grande; d'où il est facile de conclurre que le sang de la tortuë est fort peu animé d'air, & tient par consequent beaucoup du sang des poissons, qui en renferme peu; quoique par une autre raison, car la masse entiere de leur sang prend à la verité de l'air dans les poulmons, (*a*) mais comme cet air est en petite quantité dans ces poulmons, où il n'entre que peu à peu à cause de l'eau où il est mêlé, & d'où il faut qu'il se debarrasse; il arrivè toujours que le sang des poissons est peu animé d'air.

Nous remarquerons de plus, que le cœur de la tortuë & de tous les animaux, qui ont le sang peu vif, tels que sont les poissons, les grenouilles, les serpens, les viperes, &c. N'a qu'un ventricule; sçavoir, celui qui pousse le sang aux differentes parties du corps, & que le cœur des animaux dont le sang est plus actif, en a deux: l'un pour pousser le sang dans les poulmons, & l'autre pour le

(*a*) Hist. de l'Academie 1701.

renvoyer au ſortir des poulmons dans toutes les parties du corps. Si l'on examine l'effet qui doit reſulter de cette ſtructure, par rapport au cours du ſang, on verra qu'elle confirme ce que nous venons d'obſerver ſur la nature du ſang de la tortuë, & des autres animaux de même genre. Plus le ſang eſt vif, & moins le cœur a beſoin de force pour le pouſſer, plus le ſang eſt lent, & plus le ſang reſiſte à l'impulſion du cœur; or le cœur eſt plus fort avec un ſeul ventricule qu'avec deux; & par conſequent il eſt plus propre pour pouſſer un ſang peu actif, tel que celui du poiſſon, de la tortuë, de la grenoüille, de la vipere, &c. Au lieu que le ſang des autres animaux étant plus volatil, & par conſequent n'ayant pas beſoin d'être ſi fortement pouſſé, reçoit une impulſion ſuffiſante d'un cœur, qui étant partagé en deux ventricules le pouſſe avec moins de violence: c'eſt la doctrine du ſçavant Liſter, dans ſon excellent Traité des humeurs. (*a*) Ce que nous venons de dire ſemble ſuffire pour faire voir que le cœur qui n'a qu'un ventricule a plus d'action que celui qui en

(*a*) Unus ventriculus, cordis torpedinis puta aut anguillæ dabus eſt, ſed alicui id genus animalis exſectum ad duodecim minimum horas pulſat, in quolique majorem pulſandi vim iſtiuſmodi animalium cordi naturaliter ineſſe, quam calidis animalibus, quibus cor biventre datur; nam his cor ablatum, ſtatim moveri ceſſat, Martin. Liſter, de humoribus edit. 2.

a deux ; l'experience ne permet pas d'en douter, puisque le cœur de la tortuë, de la grenoüille, de l'anguille, & des autres animaux semblables, où ce viscere n'a qu'un ventricule, bat plus long-tems étant separé du corps, que ne fait celui de la poule, du cocq, du pigeon, & même du bœuf. Le cœur de l'anguille même remuë plus de douse heures après avoir été retranché, & celui de la poule, du cocq, du bœuf, &c. cesse de se mouvoir dès le moment qu'il est separé de l'animal.

Outre la petite quantité d'air renfermé dans le sang de la tortuë ; nous remarquerons que ce sang est de lui-même d'une substance plus gluante & plus visqueuse que celui de plusieurs poissons, qu'il tient en cela de celui des insectes, qui sans l'air, qui y entre par le grand nombre des trachées dont le corps de l'insecte est pourvû, seroit plus propre à se coler contre la superficie des poulmons qu'à circuler. Le sang de la tortuë doit donc être peu actif, & c'est ce sang peu actif qui fait qu'elle passe tout l'hyver dans une espece d'engourdissement, qu'elle vit même plusieurs mois, durant les plus grandes chaleurs de l'Eté enfermée dans un vaisseau, sans prendre aucune nourriture. En effet, avec un sang si peu actif, elle ne transpire presque point, & c'est ce qui la met en état de se passer plus long-tems de nourriture. On peut dire la même chose de tous ceux d'entre les animaux qui demeurent des

tems conſiderables ſans aucune action vive, comme les grenoüilles, les ſerpens, les viperes, les ſalamandres.

CHAPITRE XVII.

De l'effet de l'air ſur le ſang, qui circule dans les poulmons.

NOus venons de demontrer dans le Chapitre précedent, que la peſanteur de l'air n'eſt pas la cauſe de la fermentation du ſang des animaux, ni de leur mort dans la machine pneumatique, peu de tems après en avoir pompé l'air, ni de la difficulté de reſpirer qu'on a, lors qu'on eſt monté ſur le ſommet de quelque haute montagne. Nous allons faire de nouveaux efforts pour tacher de decrediter auſſi l'opinion ancienne (*a*) qu'un celebre Medecin vient de renouveller dans les Memoires de l'Academie Royale des Sciences imprimez en 1718. touchant les effets de l'air ſur le ſang qui circule dans les poulmons.

(*a*) Mr de Ca[illegible]es pour prouver que la fraîcheur de l'air condenſe le ſang, dit que l'air fait à l'égard du ſang ce que le couvercle d'un pot fait à l'égard de la fumée qui en ſort, ce Medecin dit à peu prés la même choſe, puiſqu'il porte l'exemple du ſerpentin & du vaiſſeau que les Chimiſtes appellent refrigerant, rempli d'eau froide qui condenſe les parties ſpiritueuſes, qui ont été élevées, & les fait retomber en gouttes dans le recipient.

Ce Medecin dit que l'air rafraîchit le sang ,,
en diminuant sa rarefaction , & en le re- ,,
duisant à un moindre volume : en sorte que ,,
le sang qui remplissoit le ventricule droit ,,
du cœur venant à entrer dans le ventricule ,,
gauche qui est plus étroit ne laisse pas d'y ,,
être contenu tout entier sans violence. ,,

Cette opinion aura sans doute beaucoup des Partisans dés qu'on sçaura qu'un celebre Medecin s'en est declaré le Protecteur , & nous sommes convaincus que la haute reputation qu'il s'est acquise dans la Republique des Lettres , le rendra maître de tous les suffrages. Nous osons pourtant hazarder nos conjectures pour nous éclaircir sur certains doutes que nous n'avons pû resoudre de quelque côté que nous ayons envisagé le systême de ce Medecin : si nous ne pouvons pas le convaincre qu'il s'est trompé ; nous fairons en sorte de ne perdre pas son estime par des termes peu mesurez ; Nous observerons à son égard ce que la plus exacte subordination exige d'un jeune Medecin , qui sçait les égards qu'on doit avoir pour cet illustre Medecin.

On nous accordera sans doute, puisque c'est l'opinion de tous les Anatomistes , que les ventricules du cœur sont separez par une portion charnuë , qu'on appelle *septum medium* , & qu'elle est convexe dans la cavité droite , & concave dans la gauche ; ce qui nous fait presumer que l'Auteur de la nature ne l'a renduë concave du côté du ventricule gau-

che, qu'afin que cette concavité compenfe la petiteffe du ventricule gauche, qui fans cela feroit trop petite pour contenir tout le fang qui fort du ventricule droit, qui eft plus grand que le gauche.

Un autre fait d'Anatomie, qui eft auffi certain que le précedent, acheve de diffiper les difficultez qui paroiffent infurmontables „ à ce Medecin. Le ventricule gauche étant „ moins étendu que le droit, comment con- „ cevoir, dit ce Medecin, qu'il puiffe con- „ tenir tout le fang que ce dernier lui en- „ voye à chaque contraction ?

On n'a qu'à jetter les yeux fur la ftructure du cœur pour n'avoir pas befoin d'une longue meditation, afin de refoudre cette difficulté.

Quant à la ftructure du cœur, on trouve dans le ventricule droit de certaines colomnes charnuës que les Anatomiftes appellent mufcles lateraux, qui s'étendent en travers depuis la cloifon moyenne du cœur jufqu'aux parois du même ventricule, ces mufcles s'attachant aux parois du cœur empêchent que le fang qui y entre à chaque dilatation, n'écarte trop fes parois, ils fervent ainfi de mefure à la quantité de fang qui y doit entrer.

Les colomnes charnuës qui font dans le ventricule gauche, different de celles du ventricule droit, à raifon de leur figure & de leur fituation, & fur tout en ce qu'elles ne s'étendent pas en travers comme celles du

ventricule droit ; ce qu'il faut bien remarquer.

La concavité du *ſeptum medium* du côté du ventricule gauche, & le different arrangement des colomnes charnuës dans les deux ventricules prouvent d'une maniere inconteſtable que Dieu ne l'a pas fait envain, & qu'il n'a eu d'autre vûë que de compenſer la petiteſſe du ventricule gauche ; il falloit que celui-ci eût ſes parois plus épaiſſes que le ventricule droit, afin qu'il eût la force d'envoyer le ſang dans toutes les parties du corps, ce qui devoit diminuer d'autant ſa cavité, qui ſe ſeroit trouvée trop petite pour contenir tout le ſang de la cavité droite du cœur ; ſans la ſage precaution que l'Auteur de la nature a priſe dans la ſtructure du cœur, d'empêcher la trop grande dilatation du ventricule droit, au moyen des muſcles lateraux qui s'étendent en travers depuis la cloiſon moyenne du cœur juſqu'aux parois du même ventricule, & de favoriſer celle du ventricule gauche, en n'y plaçant pas en travers ces mêmes muſcles, & en rendant concave la cloiſon moyenne du cœur qui répond au ventricule gauche, tandis qu'elle eſt convexe du côté du ventricule droit.

De plus, quand il ſeroit vrai que le ventricule droit du cœur contiendroit une plus grande quantité de ſang que le ventricule gauche, la trachée artere ſe dilatant comprime les vaiſſeaux ſanguins, ce qui empêche que l'artere pulmonaire ne reçoive tant

de nouveau ſang : en effet, chacune de ſes branches ſe trouve ſous chaque branche de l'apre artere, & elle ſe diviſe de même que ce conduit juſqu'à ce que les unes & les autres ſoient parvenuës juſques aux plus petits lobules. Cette atteſtation de Mr. Daniel Tauvry, qu'on trouve dans ſon Traité intitulé, *Nouvelle Anatomie raiſonnée*, page 89. nous fournit une raiſon de plus pour exclurre la fraîcheur de l'air, qui, ſelon ce Medecin, doit en diminuant le volume du ſang de la veine pulmonaire, le mettre en état d'être reçuë ſans violence dans le ventricule gauche, qui eſt moins ſpacieux que le droit, ſi le ſuffrage de cet Anatomiſte ne ſuffit pas pour convaincre ce Medecin, peut-être s'en rapportera-t-on à la deciſion de Rhuych, & de Malpigi, qui diſent la même choſe que Mr. Daniel Tauvry.

Si la ſtructure de la trachée artere empêche que l'artere pulmonaire ne reçoive tant de nouveau ſang, ne pourroit-on pas conclurre que la même ſtructure retarde auſſi le cours du ſang dans la même artere en mettant un frain à ſes dilatations, puiſque tout le monde ſçait que les arteres ne peuvent battre avec plus de force, que parce qu'elles ſe trouvent plus fortement dilatées par le ſang qui y coule. Or l'artere pulmonaire ne peut point être plus fortement dilatée par le ſang, parce que la trachée artere ſe dilatant empêche qu'elle n'en reçoive une trop grande quantité. Or les rameaux de la veine pulmo-

naire, ne ſont pas aſſujettis aux compreſſions de la trachée artere, puiſque tout favoriſe la rapidité du ſang dans la veine pulmonaire, ſelon l'opinion de quatre fameux Medecins que nous avons citez un peu plus bas; on peut donc conclurre que le ſang coule avec plus de rapidité dans cette veine que dans l'artere pulmonaire.

Pour donner un nouveau jour à notre conjecture, nous ajoûterons le calcul ſuivant; il eſt certain ſelon l'opinion du celebre Harvée qu'à chaque battement du cœur le ventricule gauche exprime par ſa contraction deux onces de ſang pour le moins dans la cavité de la orte ou un peu plus, ſelon Lower pag. 166 dans ſon Traité du Cœur. Or le cœur fait trois mille battemens dans une heure; il ſort donc du ventricule gauche dans l'eſpace d'une heure ſix mille onces de ſang; c'eſt à dire, 375. livres, mais la maſſe entiere du ſang ne peſe que 20. livres, il faut donc qu'elle paſſe par le cœur plus de 18. fois dans l'eſpace d'une heure, ce qui revient à moins de trois minutes vingt ſecondes pour une entiere circulation.

Puiſque le cœur pouſſe à chaque contraction deux onces de ſang dans l'aorte; il faut qu'à chaque dilatation il en reçoive tout autant par le tronc de la veine cave; c'eſt à-dire, une once par la cave ſuperieure, & une once par la cave inferieure; parce que c'eſt un principe reçu de tous les Anatomiſtes, que les veines caves, où tout le ſang du corps

est rapporté, en versent autant en tems égal dans l'oreillette droite que les veines capillaires en reçoivent des arteres avec qui elles sont continues : or les arteres capillaires ne reçoivent du cœur que deux onces de sang à chaque battement, donc les veines capillaires ne peuvent en verser que deux onces dans l'oreillette droite. Il paroît par ce calcul que le ventricule droit du cœur ne contient pas une plus grande quantité de sang que le ventricule gauche ; puisque par le calcul que nous venons de faire, le ventricule gauche exprime à chaque battement du cœur la même quantité de sang dans le tronc de l'aorte, qui entre dans le ventricule droit à chaque dilatation.

S'il étoit vrai, comme le pretend ce Medecin, que l'air que nous respirons diminuë la rarefaction du sang qui circule dans la veine pulmonaire, afin de le reduire à un moindre volume. Il s'ensuivroit de là que nous devrions respirer plus librement sur le sommet d'une haute montagne, qu'au pied de cette même montagne, l'air y étant plus froid, il sera mieux en état de diminuer la rarefaction du sang de la veine pulmonaire, & de le reduire à un moindre volume, afin que le ventricule gauche puisse contenir tout celui qui vient du ventricule droit, qui selon ce Medecin est plus étendu ; le contraire arrive pourtant, car on ne peut pas y vivre, & si l'on y restoit trop long-tems, on seroit bien-tôt suffoqué : de sorte qu'on ne peut-être

être soulagé qu'en descendant plus bas, où l'air est plus chaud & a plus de ressort. Nous concluons donc que si l'air que nous respirons, favorise la circulation du sang dans les poulmons, ce n'est pas en diminuant la trop grande rarefaction du sang de la veine pulmonaire, mais nous conjecturons que ce que ce Medecin attribue à la fraîcheur de l'air, dépend uniquement de son ressort; l'air que nous respirons entrant dans les poulmons s'y rarefie à cause de la chaleur & de l'humidité qu'il y rencontre : de sorte que les ramifications capillaires des vaisseaux sanguins, qui rampent entre les feuillets membraneux des cellules pulmonaires, acquierent une direction plus droite, & le sang a la liberté de passer de l'artere pulmonaire dans les ramifications de la veine pulmonaire, & dans le ventricule gauche.

Les cellules de la propre substance du « poulmon, qui contiennent de l'air, resis- « tent, dit un illustre Medecin de Paris, (*a*) « utilement à l'écartement des parois des « vaisseaux capillaires, & par la force du res- « sort de l'air qu'elles renferment, elles ai- « dent à contrebalancer l'effort que la rare- « faction du sang fait sur ces mêmes parois. « De là nous concluons, que Mr. Silva pense comme nous, que le sang qui circule dans les ramifications de la veine pulmonaire s'y

[*a*] Mr. Silva dans son Traité de l'usage de différentes sortes de saignées page 268. tom. 1.

rarefie, au lieu de diminuer de volume, comme le pretend ce Medecin, puisque pour prevenir une rupture qui pourroit arriver à quelque tuyau capillaire, s'il se rarefioit trop, comme cela arrive très-frequemment dans une inflammation de poitrine. Mr. Silva croit que les cellules de la propre substance du poulmon, qui contiennent de l'air, resistent utilement à l'écartement des parois des vaisseaux capillaires; c'est pour la même raison sans doute que la veine porte dans le foye est enfermée dans une espece de gaine que nous appellons capsule de Glisson.

S'il arrive que l'air qui nous environne n'ait pas l'élasticité & le poids qu'il doit avoir, il ne pourra pas pendant l'inspiration se rarefier ni soulever par consequent les cellules du poulmon qui sont affaissées les unes sur les autres: de sorte que le sang que le ventricule droit pousse dans l'artere pulmonaire, trouvant une digue qui l'empêche de parvenir jusques au ventricule gauche, seroit obligé de revenir sur lui-même, ce qui seroit bien-tôt suivi d'un engorgement mortel, sans le secours de l'air qui entre dans les poulmons à chaque inspiration, qui gonfle les vesicules pulmonaires, afin de faciliter le passage du sang qui vient du ventricule droit, pour être porté au ventricule gauche.

L'opinion de ce Medecin touchant la fraicheur de l'air, qui lui attribuë la proprieté de reduire à un moindre volume le sang de la

veine pulmonaire, ne peut être adoptée qu'en supposant que ce Medecin n'a prétendu parler que des personnes qui habitent dans les pays froids ; car s'il vouloit assujettir à la même loy les habitans de l'Isle de Madagascar, par exemple, qui ont toujours le soleil perpendiculaire sur leurs têtes, un air aussi chaud que celui qu'on respire dans des climats si brûlans, seroit capable d'augmenter plûtôt la rarefaction du sang de la veine pulmonaire, que de le reduire dans les bornes étroites que ce Medecin veut lui prescrire ; mais comme il est certain que la circulation du sang se fait d'une maniere uniforme aussi bien dans les corps des hommes qui habitent l'Isle de Madagascar, que dans le corps de ceux qui respirent un air plus froid, nous pouvons conclurre que ce que ce Medecin attribuë à la fraicheur de l'air n'est que l'effet de son ressort, comme nous l'avons déja prouvé un peu plus haut ; car quoique l'air qu'on respire dans l'Isle de Madagascar soit fort chaud, il conserve pourtant son élasticité, ainsi il peut se rarefier en entrant dans les vesicules pulmonaires les relever & faire acquerir aux tuyaux capillaires une direction plus droite, afin de favoriser le passage du sang qui vient du ventricule droit pour être transmis dans le ventricule gauche.

De plus, le ressort de l'air augmentera à proportion de l'humidité qu'il rencontrera dans les vesicules pulmonaires ; car selon l'observation qu'on trouve dans les Memoi-

res de l'Academie Royale des Sciences de l'année 1718. l'air contenu dans une phiole, qui n'est humectée, par exemple, que d'onze grains d'eau; s'étend par ſon reſſort huit fois plus que dans une phiole ſeche. Ainſi quand on nous oppoſeroit qu'un air auſſi chaud que celui qu'on reſpire dans l'Iſle de Madagaſcar, ne doit pas avoir autant de reſſort qu'un air plus froid, [ce qui devroit être un obſtacle à ſon extenſion,] nous répondons que ce que cette grande chaleur peut lui faire perdre eſt bien reparé par l'humidité dont les veſicules pulmonaires ne ſont jamais depourvûës; l'abondante tranſpiration qui ſort du corps des Habitans de l'Iſle de Madagaſcar, ne diminuë pas de beaucoup celle qui ſe fait dans leurs poulmons.

Il eſt certain ſuivant les loix de la circulation du ſang, que le ſang va très-lentement dans toutes les veines capillaires, que ſa viteſſe augmente à meſure que ces veines ſe reüniſſent, & qu'elles ſe reduiſent à un moindre nombre de plus gros rameaux, & qu'elle doit être enfin plus grande dans le tronc de la veine cave près du cœur que par tout ailleurs. Il ſuit de là que le ſang ne circule pas auſſi lentement dans la veine pulmonaire, ſur tout lors qu'elle s'approche du cœur, que ce Medecin le pretend.

Il n'y a pas apparence que l'air que nous reſpirons doive rafraîchir le ſang des poulmons, & le reduire à un moindre volume, en le condenſant un peu, puis qu'un ſçavant

Medecin (*a*) de Paris, dit, que l'air qui ,, entre dans les poulmons y facilite la circu- ,, lation de l'aveu de tout le monde. ,, Un celebre Medecin d'Ecosse, (*b*) assure que l'air que nous respirons subtilise & attenuë le sang. Un Medecin de Montpellier (*c*) vient d'avancer que le sang qui retourne au cœur par les veines pulmonaires, est plus fluide, plus mobile & plus chaud qu'aucun autre. Mr. Boerhaave (*d*) l'avoit dit avant lui, aussi bien qu'un fameux Medecin (*e*) de Paris. Enfin une celebre Academie (*f*) a decidé que c'est l'air qui entretient le mouvement de cette liqueur.

L'air s'enfilant librement par les bronches de la trachée artere dans toutes les vesicules dont est composée la substance du poulmon, il va contrebalancer, tant par son poids que par son élasticité l'oscillation du sang, qui circule dans toutes les arteres qui font le tissu principal des membranes qui forment ces vesicules. De là donc se fait un mouvement

(*a*) Mr. Silva dans son Traité de l'Usage de differentes sortes de saignées pag. 272. tom 1.

(*b*) Pitcarn.

(*c*) Dissertatio Physiologica de respiratione Autore Hugone Gourraigne Doctore Medico, & in Monspeliensium Medicorum Academiâ vice Professore.

(*d*) Institutiones Medicæ pag. 72. editio quarta.

(*e*) Mr. Daniel Tauvry dans son Traité intitulé, *Nouvelle Anatomie Raisonnée*, pag. 90.

(*f*) Hist. de l'Academie Royale des Sciences 1701.

alternatif de l'air sur le sang, & de celui-ci contre l'air ; après quoi le sang s'ouvrant des passages à travers les capacitez les plus étroites des capillaires les plus deliez, il passe fluide & affiné dans la veine du poulmon. A ceci contribuë singulierement le sang arteriel vif & boüillant tel qu'il est apporté tout au sortir du ventricule gauche par l'artere de Mr. Rhuysch dans celle du poulmon, car il en rarefie le sang, l'anime, & par-là lui donne la force dont il a besoin pour penetrer les detroits les plus serrez de tant d'arteres capillaires.

Le merveilleux de cette marche du sang ne finit pas ici, elle n'est qu'à mi-terme, puis qu'il lui faut atteindre le ventricule gauche. Mais à cela a pourvû encore le Createur, non-seulement en continuant la plûpart des moyens que l'on vient de voir employez dans l'artere du poulmon, & en rendant cylindriques les capillaires de cette artere, & faisant de plus de la veine du poulmon, qui s'en forme une route unie, plate & debarrassée de toutes entraves, en la destituant de valvules, comme il fait à toutes celles où le sang doit rouler aisement : de sorte que ce canal vuide de toute autre chose, se terminant dans le ventricule gauche par des capacitez plus larges à mesure qu'il en approche ; il y amene sans aucun retard le sang de l'artere.

Un sçavant Medeciin (*a*) de Montpel-

(*a*) Mr. Ferren dans la 5. des douze questions

lier acheve de confirmer l'opinion où nous ſommes, que l'Auteur de la nature n'a rien negligé pour faciliter le mouvement du ſang de la veine pulmonaire, puiſque ce Medecin aſſure que les ſinus de la veine cave, & de la veine pulmonaire, ont un mouvement de contraction & de dilatation, lequel eſt alternatif avec celui du cœur. L'Auteur du brigandage de la Medecine reformé, dit dans la 3. partie page 45. « que le ſang venal de la veine du poulmon, eſt ſi bien arteriel, que « les anciens appelloient cette veine du nom « d'artere. »

On peut dire que la même main qui a fait de la veine porte un canal arteriel, fait ici un conduit arteriel d'un canal veineux, puiſque l'Auteur de la nature a trouvé à propos de donner à la veine pulmonaire un mouvement de contraction & de dilatation; c'eſt pour une ſemblable ſageſſe qu'il a muni la veine porte d'une envelope pour la rendre muſculaire; cette même main a enfin établi dans toute la longueur du ſinus longitudinal des brides muſculeuſes qui font faire reſſort aux parois de ce canal: de ſorte que ſe reſſerrant & ſe dilatant alternativement, il chaſſe le ſang qui viendroit de trop dans les vaiſſeaux de la dure mere.

Si l'on ne veut pas adopter le ſentiment de ces illuſtres Medecins, on ſe flatte que quelque prevenu qu'on ſoit en faveur de ce

propoſées par 7. Docteurs nommez dans le titre qu'il a très-bien traitées & reſoluës.

Medecin, on conviendra que nous avons découvert la verité, puis qu'on presume que ce Medecin se retractera lui-même dés qu'il aura pesé les raisons que nous lui avons déja opposées, aussi bien que celles que nous allons ajoûter.

L'air ne sçauroit rafraîchir le sang des poissons, par exemple, puisque leur sang est naturellement froid, comme nous l'avons dit en parlant des fermentations froides, l'air n'entre point dans la rate non plus pour le rafraichir, afin de lui donner une couleur plus vermeille; cependant le sang en sort plus fluide & plus rouge; cette couleur vive & brillante, que le sang acquiert en passant dans la rate, & qu'il n'avoit pas avant d'y entrer, prouve d'une maniere incontestable que la rougeur du sang de la veine pulmonaire ne dépend pas de la condensation, que l'air en le rafaîchissant peut lui avoir communiquée, puis qu'independemment de cet air frais, le sang qui sort de la rate, est plus fluide & plus rouge qu'il n'étoit avant d'y entrer. [Les Partisans du nitre aérien seront bien embarrassez à donner la raison de la rougeur du sang de la veine pulmonaire, & de la rougeur de celui qui sort de la rate;] il faut donc convenir qu'en cas nous ne puissions pas trouver la veritable cause de la rougeur du sang de la veine pulmonaire; on ne peut pas au moins y réüssir en suivant le systême de ce Medecin.

De plus, si l'on fait attention à la nature

du sang & aux humeurs qui le composent, & combien elles sont propres à se figer ; on admirera la sagesse de l'Auteur de la nature, qui a mis tout en usage afin qu'elles soient toujours agitées par un continuel & rapide mouvement.

La substance molle & flasque des poulmons auroit pû émousser le mouvement que le sang a reçu du cœur, parce qu'il fait plusieurs tours & détours avant d'arriver au ventricule gauche, mais l'agitation continuelle de ce viscere pendant l'inspiration & l'expiration, aussi bien que l'impetuosité avec laquelle l'air y descend dans le tems de l'inspiration, & sur tout le ressort de ce même air lui rendent celui qu'il peut avoir perdu, afin qu'il ait la fluidité necessaire pour s'insinuer dans les petits diametres des tuyaux capillaires, qui se reunissant, forment le tronc de la veine pulmonaire ; il est surprenant après cela qu'on imagine des moyens pour condenser le sang qui circule dans ces petits vaisseaux ; à quels inconveniens fâcheux n'exposeroit-t-on pas le genre humain ? on seroit à chaque moment menacé de quelque engorgement mortel, & au lieu de prolonger la vie de l'homme, qui n'est que trop courte, on ne feroit que l'abreger, ou du moins en voulant reformer ainsi l'œconomie animale, on feroit traîner à l'homme une vie très-languissante pendant le peu de tems qu'il auroit à vivre, si cette reforme avoit lieu : un sang ainsi épaissi rempliroit souvent le petit dia-

metre des tuyaux capillaires & serviroit de digue à celui qui vient du ventricule droit, si l'Auteur de la nature n'y avoit remedié par les secours déja énoncez, & par le melange de la lymphe, qui est continuellement versée dans la veine pulmonaire pour delayer le sang trop épais, & pour lui servir de vehicule ; c'est ce qu'on peut voir dans l'Anatomie de Vertheyen, dans le Traité Physiologique de Bergerus intitulé *de Naturâ Humanâ*, & dans plusieurs autres Anatomistes, qui pretendent l'avoir demontré par les ligatures, & par les injections ; enfin cela est attesté par Mr. Boerhaave dans un de ses Traitez intitulé *Institutiones Medicæ page* 66. *&* 72. *editio quarta*. On voit par-là que ce Medecin ose entreprendre de reformer les Ouvrages de l'Auteur de la nature, puis qu'il fait tous ses efforts pour diminuer l'activité du sang qui circule dans les poulmons, & pour le condenser, afin de diminuer son volume, tandis que l'Auteur de la nature a inventé ce qu'il y a de plus merveilleux pour faciliter son passage à travers les poulmons en l'agitant continuellement, & en le rendant plus fluide.

Les raisons que ce Medecin avance ne lui ont pas sans doute parû suffisantes, puis qu'il hazarde une nouvelle conjecture que nous demontrerons être aussi mal fondée que la precedente.

Ce Medecin dit, que le nombre des ramifications de l'artere pulmonaire excede le nombre de celles de la veine pulmonaire:

Quant à nous, qui ne tenons pas le rang que ce Medecin tient dans la Republique des Lettres, nous n'oserions rien proposer sans l'attestation de quelques Celebres Medecins, où sans nous munir de quelques experiences, que nous emprunterons des plus fameux Medecins de l'Europe, afin qu'elles servent de baze & de fondement à l'opinion que nous deffendons; Nous rapporterons dans la suite celles que le celebre Mr. Malpighi a faites, que Mr. Boerhaave a adoptées, parce qu'elles lui ont sans doute parû decisives; ce Medecin ne trouvera donc pas mauvais que nous ajoûtions plûtôt foi à ce que Mr. Malpighi a découvert par le moyen d'un bon Microscope, & par des injections colorées, qu'à ce qu'il n'a fait simplement que conjecturer.

Si l'on considere la force prodigieuse du cœur & la vitesse avec laquelle les celebres Mrs. Harvée, Lower & Astruc ont demontré que le sang passe du cœur dans toutes les parties du corps. Ce Medecin sera forcé d'avoüer que ce seroit entreprendre sur les droits du Createur, que de chercher à ralentir le mouvement du sang, qui passe de la veine pulmonaire dans le ventricule gauche, puis qu'il rendroit inutile s'il pouvoit y réüssir, ce que Dieu en creant l'homme a fait peut-être de plus merveilleux.

Il n'y a rien qui nous puisse faire concevoir plus facilement qu'elle est la vitesse par laquelle tout le sang passe du cœur dans toutes les parties du corps, que celle par la-

quelle la ferosité qui est mêlée avec le sang, est portée dans les reins ; car puisque deux ou trois livres de biere, qu'on a prises le matin, sont presque toutes renduës par la vessie dans une demi-heure, & même en moins de tems, si la saison est froide ; cette serosité n'étant le plus souvent que la moitié seulement de la partie du sang, qui a été portée dans les reins. Pourquoi ne nous sera-t-il pas permis d'assûrer qu'il a passé du cœur dans les reins par les deux arteres émulgentes, cinq ou six livres de sang détrempé de sa serosité ? Et s'il est vrai, comme on n'en peut pas douter, qu'une si grande quantité de sang ait parcouru dans si peu de tems ces petits vaisseaux ; il ne sera pas difficile de comprendre qu'elle est la vitesse par laquelle tout le reste de la masse du sang est porté dans les autres parties du corps ; ce qui est encore plus évident dans ceux qui boivent une si grande quantité d'eaux minerales un peu acides que j'en ai connu quelques-uns qui en ont bû dans une seule matinée près de six pintes, qu'ils ont presque toutes renduës dans quatre heures de tems, & cette quantité d'eau est deux fois plus grande que celle du sang, qui se trouve dans la plûpart des hommes, & l'on doit être convaincu qu'elle est passée plusieurs fois ensemble avec le reste du sang par l'un & par l'autre ventricule du cœur avant qu'elle ait pû être separée par les reins, & deposée dans la vessie.

Enfin on sera convaincu avec qu'elle ra-

pidité la circulation du sang se fait dans les plus petits vaisseaux, & sur tout dans la veine pulmonaire, en l'examinant soi-même avec un Microscope, soit dans l'anguile, dans la grenoüille, dans le renard, & dans le lamproye.

Comme on dispute depuis long-tems sur le chemin que les liquides que nous beuvons, tiennent pour parvenir à la vessie; ce n'est pas qu'on doute qu'il n'en passe par les reins; tout le monde convient de cette verité, la question est de déterminer si l'urine ne se filtre que par-là; plusieurs Anatomistes croyent qu'il est impossible d'accorder la promptitude avec laquelle on urine quand on a bû des vins doux ou des eaux minerales avec le sentiment de ceux qui veulent qu'elles n'ont d'autre chemin que les reins. Les uns ont crû avoir trouvé un canal qui alloit du reservoir de Pequet aux reins, & ils ont d'abort jugé qu'il servoit à y porter immediatement une partie du phlegme qui étoit dans le chile, mais ce n'étoient que des vaisseaux lymphatiques des reins, & on est maintenant convaincu par la disposition des valvules qu'on trouve dans ces vaisseaux, & par les ligatures qu'on y a faites, que bien loin de porter l'urine du reservoir de Pequet dans les reins, ils servent au contraire à rapporter à ce reservoir la lymphe qui s'est filtrée dans la substance des reins. On le fait partir tantôt de l'estomach, tantôt du reservoir de Pequet, suivant quelques-uns, il porte l'uri-

ne dans le baſſin des reins ; mais ſuivant la plûpart il la porte immediatement dans la veſſie. Il y en a d'autres qui veulent que les liquides qui ſont dans l'eſtomach, s'échapent à travers les membranes, & ſe répandent dans la capacité du bas ventre, que delà elles traverſent les parois de la veſſie, & tombent dans ſa cavité.

Il eſt de l'interêt de ce Medecin qu'une partie des liquides que nous prenons ſuive une route ſi abregée, parce qu'il nous paroît bien difficile d'accorder ſon ſyſtême avec la promptitude avec laquelle on rend les eaux minerales, puis qu'il met tout en uſage pour perſuader que le cours du ſang de la veine pulmonaire eſt ralenti par l'approche de l'air que nous reſpirons. Or il ne ſçauroit y réüſſir ſans lui faire perdre une partie du mouvement qu'il a reçu du cœur, ce qui eſt contraire à la rapidité avec laquelle le ſang circule, comme nous l'avons déja demontré, & à la promptitude avec laquelle les eaux minerales paſſent de l'eſtomach dans la veſſie, en ſuivant le cours de la circulation.

CHAPITRE XVIII.

Suite du précedent.

QUand on a la temerité d'oſer entrer en lice avec un Medecin qui eſt ſi renommé dans la Republique des Lettres, les

raisonnemens purement speculatifs ne suffisent pas ; ils sont ordinairement vagues & indeterminez ; il faut des experiences, si l'on peut en trouver, parce qu'elles sont decisives. Sur ce fondement nous avons fait sur des chiens vivans les experiences suivantes. L'illustre Mr. Astruc les avoit faites avant nous, pour se convaincre de l'existence de ces vaisseaux chimeriques, qui sont destinez selon quelques-uns, pour porter les liqueurs qu'on boit de l'estomach à la vessie, sans qu'elles passent par les canaux du sang : & comme elles ont été en tout conformes à celles de Mr. Astruc, nous rapporterons fidellement ce que cet illustre Medecin a dit là-dessus sans rien ajoûter ni diminuer ; le nom de cet Auteur est si connu dans la Republique des Lettres, qu'il merite bien qu'on s'en rapporte à ses decisions. *Ayant ouvert à un chien, dit Mr. Astruc* (a) *le bas ventre depuis le cartilage xiphoïde jusqu'au pubis, je liai fortement des deux côtez les vaisseaux des reins, tant l'artere que la veine, je comprimai ensuite la vessie pour en vuider toute l'urine ; je rentrai enfin les boyaux ; & recousus la playe, j'eus même le soin de lier le bout de la verge, afin que l'urine une fois tombée dans la vessie n'en peut pas sortir. Ayant alors detaché le chien, il refusa d'abort de boire ; mais la fievre qui ne tarda pas à survenir à une operation aussi violente, l'altera bien-tôt, il beut alors beaucoup d'eau & du vin ;*

(a) Hist. de l'Academie Royale des Sciences de Paris 1707.

il est vrai qu'il en vomissoit une partie, mais il s'en falloit beaucoup que ce qu'il rejettoit égalât ce qu'il en avoit pris; je le laissai vivre en cet état plus de 9. heures, comme je vis alors qu'il avoit beaucoup bû, & que par consequent sa vessie devoit être fort pleine d'urine, supposé qu'il y eut pour l'y porter d'autre chemin que celui des reins; je voulus m'éclaircir sur un fait aussi important, & qui devoit decider entierement la difficulté, je tuai donc le chien, & ayant decousu la playe du bas ventre, je trouvai la vessie fort resserrée, il y avoit pourtant quelques gouttes d'urine, mais en trop petite quantité pour qu'on peut soupçonner qu'elle y eût été portée par des conduits particuliers; je jugeai avec plus de raison que cette urine étoit contenuë dans les bassins des reins, lorsque je comprimai la vessie, & que c'étoit de là qu'elle étoit venuë, ce qui me le persuadoit étoit que l'urine que je trouvai dans la vessie, étoit à peu près ce que les deux bassins pouvoient en contenir.

Cette experience seule étoit suffisante pour determiner les personnes qui jugent des choses sans prevention, je fus pourtant bien-aise de la refaire d'une maniere encore plus exacte pour ôter tous les scrupules que pouvoit faire l'urine que j'avois trouvée dans la vessie; je pris donc un nouveau chien en vie, je liai des deux côtez les deux vaisseaux des reins, comme dans la premiere experience, j'exprimai les reins, les uretheres, & la vessie pour vuider entierement l'urine, & je liai le bout de la verge, ayant rentré les intestins & recousu la playe, je detachai le

le chien, il bût dans peu de tems quantité d'eau & de vin; il est vrai qu'il en rejettoit une partie, mais il ne restoit pas d'en garder beaucoup, il vécut en cet état sept à huit heures, l'ayant alors tué & découseu la playe du bas ventre, je trouvai la vessie entierement resserrée, & sans une goutte d'urine.

J'ai fait plusieurs fois du depuis la même experience toujours avec le même succès, j'en ai fait de même de semblables, & le succès en a été pareil : une fois je liai dans un chien les deux uretheres au lieu des vaisseaux des reins, du reste j'observai les mêmes precautions que dans les autres experiences, ce chien-là vécut deux jours entiers; il bût beaucoup pendant ce tems-là, & ne vomit point du tout, étant enfin mort de lui-même, je lui rouvris le bas ventre, & je trouvai la vessie vuide & entierement resserrée.

Il semble qu'après des experiences si convaincantes, on ne peut plus douter que les reins ne soient le seul chemin par où les liquides que nous prenons, peuvent arriver à la vessie, s'il y avoit quelque conduit particulier qui peut les porter immediatement de l'estomach ou du reservoir de Pequet à la vessie ou au bassin des reins; il auroit dû les y porter dans ces experiences, sur tout dans la premiere où je ne liois que les émulgentes; l'estomach & le reservoir de Pequet étoient alors remplis d'une suffisante quantité de liqueur, & d'une liqueur même diuretique telle qu'est le vin; puisque dans ces experiences la vessie s'est toujours trouvée vuide; il faut croire qu'il n'y a pas de conduit particulier pour y por-

ter l'urine, que toute celle qu'on y trouve vient des reins par les uretheres, & qu'elle se separe dans la substance même des reins d'avec le sang, qui y est continuellement porté.

Pour prouver avec qu'elle rapidité le sang circule, nous renyons le Lecteur aux experiences que Mr. Lower a faites dans son Traité du Cœur depuis la page 171. jusqu'à la page 175. qui sont aussi decisives que celles de Mr. Astruc, lors qu'il prouve la promptitude avec laquelle on rend les eaux minerales acidules : Il est aisé de juger que la lenteur avec laquelle ce Medecin fait circuler le sang contenu dans la veine pulmonaire, ne peut pas s'accorder avec la promptitude avec laquelle on rend les eaux minerales, non plus qu'avec la celerité avec laquelle le sang circule dans la veine pulmonaire. Les attestations que nous avons empruntées de Mrs. Lower & Astruc nous paroissent assez convaincantes pour obliger ce Medecin à se retracter un jour. " En effet, on pretend que ,, plus les parties du sang sont rapprochées ,, les unes des autres, plus elles peuvent re- ,, flechir une plus grande quantité des rayons ,, de lumiere que celles qui sont écartées : or ,, l'air, dit-on, qui entre dans les poulmons, ,, rapproche les parties du sang, ainsi elles ,, doivent renvoyer pour lors une plus gran- ,, de quantité de rayons de lumiere, & toute ,, la liqueur doit par consequent prendre une ,, couleur plus vive & plus brillante.

Nous avons déja prouvé que l'air ne rap-

proche pas les parties du ſang, comme ce Medecin l'aſſure, & nous allons demontrer que la couleur rouge du ſang ne dépend pas de ce que ſes parties ſont plus rapprochées les unes des autres.

L'explication que ce Medecin donne de la couleur rouge du ſang tient d'une erreur ancienne que nous avons abandonnée en adoptant le ſyſtême de Mr. le Chevalier Newton ſur la lumiere, qui merite d'être preferé à tous ceux qui ont paru avant celui-ci; nous renvoyons donc ce Medecin à l'optique de Mr. le Chevalier Newton, principalement au premier Livre, il y trouvera ce que ce Gentilhomme Anglois a inventé de plus ingenieux. Il convient pourtant d'en dire un mot pour inſtruire ceux qui ne ſont pas à portée d'avoir ſon Traité.

Les recherches exactes & les experiences inconteſtables que ce ſçavant Phiſicien a faites, ont mis cette queſtion dans une telle évidence qu'elle ne ſouffre plus aucun doute.

Quoi qu'on ne voye aucune couleur dans " la lumiere, dit Mr. Nevvton, elle ſe diviſe " pourtant en autant de differens rayons co- " lorez qu'il y a des couleurs principales ou " ſimples ou heterogenes, comme les ſçavans " les nomment. "

C'eſt une choſe pourtant que l'experience " nous apprend, elle nous fait voir auſſi que " la refraction des differens rayons colorez " varie, & que le blanc où la lumiere ſe divi- " ſe en differentes eſpeces de rayons, qui, "

„ lors qu'ils ſont ſeuls, paroiſſent rouges,
„ jaunes, verds, bleus, pourprés, de là vient
„ que Mr. Nevvton les nomme des rayons
„ rouges, jaunes, &c. Selon leurs differentes couleurs, & il pretend que ces couleurs leur ſont naturelles, & qu'il n'y a point de refraction ou de reflexion qui puiſſe les alterer.

D'ailleurs puiſque chaque rayon repreſente une certaine couleur, & que tous enſemble font la lumiere ; il ſemble qu'il étoit preſque impoſſible que toutes les couleurs mêlées enſemble ne rendiſſent neceſſairement notre vûë obſcure ; car le bleu, le pourpre, le rouge & les autres rayons colorés ſont bien éloignez de la clarté qu'on remarque dans la pure lumiere du ſoleil. Cependant nous obſervons que tous ces rayons colorés qui ſe ſeparent de la lumiere étant ramaſſez & mêlez l'un avec l'autre, perdent entierement leurs couleurs particulieres, & que lors qu'ils ſont tous enſemble, ils produiſent une lumiere claire & tranſperante ſemblable à celle qui vient du ſoleil, & où l'on ne voit aucune couleur. Cette même lumiere peut encore ſe diviſer comme auparavant en rayons colorés, qui ſi on les mêle de nouveau enſemble, repreſenteront une ſeconde fois une lumiere claire & tranſperante. On peut là-deſſus voir l'optique de Mr. le Chevalier Nevvton, qui eſt l'Auteur de cette découverte, auſſi bien que Mr. Huygens dans ſon Traité de la Lumiere page 61.

Mr. le Chevalier Nevvton nous fait voir encore une autre division de la lumiere, qui arrive lors qu'elle rencontre un prisme de cristal, d'abort qu'il tombe un rayon sur le prisme, il se divise en deux autres rayons, qui conservent pourtant la même couleur.

Reprenons presentement l'article de la rougeur du sang que nous avions quitté: notre dessein n'est pas de contredire les dogmes des Medecins, plus sçavans & plus éclairés que nous ne le sommes; nous ne cherchons qu'à nous instruire, en nous entretenant avec leurs écrits; mais quelque respect que nous ayons pour eux, nous prefererons toujours ce que la raison & l'experience nous confirmeront, à ce qu'une imagination vive pourra enfanter de plus ingenieux. Il n'y a que trop des conjectures dans la Phisique: on doit donc saisir avec avidité ce qui se demontre par l'experience.

Si la couleur vive & vermeille du sang de la veine pulmonaire dépendoit de ce que les parties du sang sont plus rapprochées les unes des autres; il s'ensuivroit que le sang devroit être plus rouge dans les arteres capillaires, que dans les plus gros vaisseaux arteriels, leur diametre est si petit, que le sang qui y circule le remplit entierement, ce qui n'arrive pas aux gros vaisseaux arteriels, qui ne sont pas si exactement pleins, le contraire arrive pourtant, puis qu'à mesure que le sang approche des tuyaux capillaires, il perd sa couleur rouge; ceci est at-

testé par le temoignage de sept illustre Medecins (*a*) comme nous l'avons rapporté un peu plus haut en parlant de la cause de l'inflammation.

Le sang après avoir serpenté à travers un milion des Vaisseaux arrive enfin aux extremitez capillaires, il est à présumer que dans les differens chocs qu'il a reçûs en se reflechissant dans des canaux si torteux ; il a souffert tant des secousses, que les parties qui le composent, ont été disposées d'une telle maniere qu'elles ne peuvent plus reflechir les rayons rouges ; il y a grande apparence que les rayons sont si fort ramassez & si confondus les uns avec les autres, lorsqu'ils tombent sur des tuyaux si petits, qu'ils perdent entierement leurs couleurs particulieres : de sorte qu'étant si réünis, ils ne peuvent produire qu'une lumiere claire & transparente semblable à celle qui vient du soleil, où l'on ne voit aucune couleur.

On pourroit aussi soupçonner, comme nous l'avons dit ailleurs, en parlant de la cause de l'inflammation, que le diamettre des Vaisseaux capillaires est si petit, qu'il ne peut recevoir qu'un seul globule : or on sçait que la couleur rouge du sang dépend de l'assemblage ou de la réünion de six globules colez les uns contre les autres, selon les observa-

(*a*) Leeuvvenoeck Rhuys, nuch l'Auteur du Traité des dispenses du Carême, Gulielmini ; l'Auteur du Traité intitulé *Novus Medicinæ conspectus*, *&* *Boerhaave*.

tions de Leeuwenoek, qui sont toujours blancs, dès qu'ils sont simples ; mais s'il arrive qu'il y ait quelque obstacle qui s'oppose au passage des premiers globules, ils s'arrêteront necessairement au-dessus de l'obstacle ; de sorte que le diametre du canal où ils sont arrêtez, augmentera à mesure que le battement du cœur y en transmettra de nouveaux, & pour lors ils auront assez d'espace pour se réünir plusieurs ensemble, ce qui sera cause qu'ils perdront la couleur blanche, que chaque globule simple avoit en particulier, pour acquerir la couleur rouge (qu'on y remarque dès qu'il survient une eresipele ou un phlegmon sur une partie du corps) qu'ils conserveront tandis qu'ils seront réünis. On en sera convaincu si l'on reflechit que le sang n'acquiert une couleur rouge dans l'œuf, qu'après que le cœur a commencé de battre, avant le battement du cœur, le diametre des vaisseaux sanguins étoit trop petit pour contenir plusieurs globules, ceux qui y sont depuis la creation de l'homme, pour entretenir l'ouverture de canaux, ne sont que des globules simples ou les parties gelatineuses les plus fluïdes, afin qu'elles puissent s'insinuer dans des vaisseaux si petits ; de sorte qu'au premier battement du cœur les parois souples & deliez de ces petits tuyaux ont cedé au torrent des globules qui se sont presentez pour s'y insinuer : l'impetuosité avec laquelle les premiers y sont entrez, a frayé le chemin à ceux qui les ont suivis jusques à la destruc-

tion de la machine ; depuis cette irruption, que le premier battement du cœur a causée, il y a toujours eu un eſpace capable d'en contenir un nombre qu'on ne ſçauroit définir, ce qui leur a donné la couleur rouge qu'ils n'avoient pas avant le premier battement du cœur.

Ce Medecin, pour donner plus de poids à ſon opinion, dit, que " les ramifications „ de l'artere pulmonaire ſont fort ſuperieu- „ res en nombre à celles de la veine pulmonaire „ c'eſt ſans doute une ſuppoſition qu'on fait, puiſqu'on n'aporte aucune preuve pour confirmer cette conjecture, ce qui ſeroit très-difficile à démontrer le grand nombre & la petiteſſe de leurs ramifications ne permettent pas de porter un jugement certain pour ſçavoir ſi les ramifications de l'artere pulmonaire finiſſent plus loin que celles de la veine pulmonaire.

Nous n'agiſſons pas de même : Voici nos preuves.

Le Sçavant Mr. Boerhaave (*a*) nous fournit une réponſe, qu'il a empruntée du celebre Mr. Malpighi, qui nous paroît deciſive ; il y a, dit cet Auteur, une veritable anaſtomoſe entre les branches de l'artere pulmonaire, & les branches de la veine pulmonaire ; donc les branches de l'artere pulmonaire ne finiſſent pas plus loin que les branches de la veine de même nom, qu'on faſſe monter auſſi haut qu'on voudra le nombre

(*a*) *Inſtitutiones Medicæ pag. 65. editio quarta.*

des ramifications de l'artere pulmonaire, il nous sera permis à notre tour d'imaginer un pareil nombre des ramifications de la veine pulmonaire, sur l'attestation que Mrs. Boerhaave & Malpighi nous donnent que ces deux vaisseaux s'anastomozent; car comment pourroient-ils se réünir? si l'un des deux avoit un plus grand nombre de ramifications. De plus, il n'est pas necessaire de tant multiplier les ramifications de l'artere pulmonaire en diminuant le nombre de celles de la veine pulmonaire, parce que quand il seroit vrai que cette conjecture seroit bien fondée, la veine pulmonaire ne seroit jamais surchargée de la grande quantité de sang qu'elle recevroit de l'artere pulmonaire, comme on le pretend, parce qu'elle s'en déchargeroit dans l'artere pulmonaire, avec laquelle elle s'anastomoze, comme nous venons de le démontrer.

Nous avons consulté beaucoup des Anatomistes, pour sçavoir s'il étoit vrai que le nombre des ramifications de l'artere pulmonaire excedât celui de la veine de même nom; nous avons cherché inutilement; mais nous avons été emplement démommagez de la peine que nous avons prise, en découvrant dans l'Anatomie de Mr. Heister (*a*) que la capacité est plus grande dans les veines, & que leurs ramifications sont plus nombreuses. Un illustre Medecin de Paris (*b*) assure

[*a*] Page 411.

[*b*] Mr Helvetius dans son Traité de l'Oeconomie animale pag. 38. edit. de Lyon.

auſſi que les veines ſanguines ſont en plus grande quantité, & ont un plus grand diamettre que les arteres ſanguines, ce ſont des faits d'Anatomie, qui ſubſiſteront juſques à ce qu'on nous fourniſſe des nouvelles preuves, qui détruiſent les atteſtations de ces illuſtres Medecins, qui ont été adoptées par tous les Anatomiſtes, puis qu'on ne s'eſt pas encore inſcrit en faux contre leurs découvertes; & pour lors on nous convaincra que les ramifications de l'artere pulmonaire ſont fort ſuperieures en nombre à celles de la veine pulmonaire.

S'il étoit vrai, comme on le prétend, que l'artere pulmonaire renfermât plus de ſang que la veine de même nom, Mr. Mery n'auroit certainement pas dit dans l'Hiſtoire de l'Academie Royale des ſciences de Paris de 1700. que les veines contiennent preſque la moitié plus de ſang que les arteres, ce qui eſt relatif à ce que Mrs. Helvetius & Heiſter ont aſſuré: Pourquoi la veine pulmonaire ſeroit-elle exceptée dans cette loi generale de la circulation du ſang, pour être dans les poulmons, eſt-elle moins de la nature des autres veines?

Mr. Malpighi avoit douté durant quelque tems s'il y avoit des veritables Anaſtomozes entre les arteres & les veines pulmonaires; mais dans la ſeconde Lettre qu'il a écrite à Mr. Borelli, il ſe determine pour les Anaſtomozes; il eſt vrai, dit-il, que dans les animaux parfaits, il paroît que les vaiſſeaux

finissent & sont ouverts ; il y a cependant apparence que ces vaisseaux de même que dans les grenoüilles se repandent plus loin en forme de reseau.

Les yeux nous prouvent, dit Bergerus, que dans les poulmons, dans l'uterus après l'accouchement, dans le plexus coroïde, les arteres forment un reseau avec les veines, & il est très-vraisemblable par-là que les veines sont une continuation des arteres. Svvammerdam au rapport de Craanam, n'avoit pû découvrir dans toutes ses experiences que des arteres & des veines : on voit clairement, dit le même Auteur, cette continuité dans les vaisseaux des reins, si l'on injecte une liqueur par l'artere renale, elle revient par la veine ; & quand on les remplit de quelque matiere, on ne voit pas d'interruption. Un fameux Anatomiste (*a*) dit en parlant de la veine pulmonaire, *vena pulmonaria in sinistram cordis cavitatem hians arteriæ pulmonariæ nomine & ramulorum correspondet*. Enfin s'il n'y avoit pas une veritable continuation des arteres aux veines, il ne manqueroit pas d'y avoir un épanchement de la liqueur qu'on seringue dans l'artere, ce qui n'est jamais arrivé.

Il n'y a aucun doute que les vaisseaux veineux & arteriels ne se continuent dans les vessies des grenoüilles, Mr. Malpighi a remarqué, que quand elles sont remplies d'urine, on y voit le sang circuler par des vaisseaux diaphanes qui se joignent de même

[*a*] Verheyen page 164. Liber primus.

que les fibres des feuilles des arbres ; les Anaſtomozes ajoûte Mr. Malpighi, ne ſont pas extraordinaires, il ſe trouve dans les inteſtins & dans d'autres parties, que les extrêmitez vaſculaires ſe confondent en forme de reſeaux. Mr. Lewenœck a encore demontré plus clairement la continuation des vaiſſeaux arteriels & veineux, dans les grenoüilles, les anguilles, les turbots, & dans divers autres poiſſons, il a découvert par le Microſcope que le ſang paſſoit des arteres dans les veines, ſans qu'il y eut aucune interruption dans les vaiſſeaux, les veines ne paroiſſent que des arteres repliées qui prennent la route du cœur ; il a même obſervé trois rameaux arteriels, qui ſe reflechiſſoient obliquement, & s'alloient réünir dans un plus gros tronc veineux qu'elles formoient par leur concours ; c'eſt ſur tout dans les grenoüilles qu'on obſerve aiſement la circulation du ſang. De ces obſervations faites dans les animaux, pluſieurs Philoſophes ont conclu que les arteres dans l'homme étoient continuës avec les veines : Pidcarn ſur tout a voulu prouver que la circulation ne permettoit pas qu'il y eût d'interruption ; car il pretend que ſi le ſang ſe répandoit dans des eſpaces moyens entre l'artere & la veine, le ſang ne circuleroit pas.

Il eſt ſurprenant que l'Auteur de cette opinion ne ſe ſoit pas retracté après avoir fait la lecture du Traité de l'uſage de differentes ſortes de ſaignées de Mr. Silva, qui eſt en-

tres les mains de tout le monde ; si on l'a lû, on y aura trouvé page 203. & 204. tom. 2. un fait d'Anatomie que Mr. Vinslou a communiqué à Mr. Silva, qui, si l'on y a fait attention, auroit dû deprevenir les Partisans de ce systême, puisque Mr. Silva l'a adopté pour autoriser la saignée du pied, lors qu'il s'agit de degager les poulmons qui sont engorgez de sang, nous pouvons le choisir pour garant de l'opinion que nous deffendons.

Un illustre Anatomiste moderne (a) s'étoit aperçû avant Mr. Vinslou de la découverte qu'il prétend avoir faite. Voilà deux Anatomistes dont le suffrage est de grand poids, que ce Medecin aura à combattre s'il ne veut pas convenir que le nombre des arteres ne l'emporte pas sur celui des veines.

Voici la découverte que Mr. Vinslou s'est attribuée. *Le tronc de la veine cave superieure, dit cet Anatomiste, communique manifestement avec le tronc de la veine pulmonaire superieure droite, par une embouchure située au milieu des parois, par où ces vaisseaux se touchent & se croisent; & il y a un commerce libre & mutuel entre ces deux veines; ainsi toutes les fois qu'il arrivera que la veine cave superieure rapportera moins de sang vers le cœur; c'est-à-dire, qu'elle ne sera pas aussi tenduë & aussi gonflée qu'à l'ordinaire, il faut que ce qui est contenu dans la veine pulmonaire ait plus de facilité à passer dans le tronc de cette veine cave, &c.*

[a] Anatomie d'Heister page 421.

Si l'on avoit bien examiné la route que le ſang parcourt, on auroit pû découvrir auſſi bien que Mrs. Heiſter & Vinſlou la communication qu'il y a entre la veine cave ſuperieure & le tronc de la veine pulmonaire ſuperieure droite, & on auroit été convaincu que le ſang qui eſt contenu dans la veine pulmonaire, peut paſſer librement dans la veine cave ſuperieure; ce qui auroit aplani à ce Medecin bien des difficultez, qu'il a eu à ſurmonter, qui, à ce qu'il declare lui paroiſſoient inſurmontables ſans le ſecours de la fraîcheur de l'air, qui, condenſant le ſang de la veine pulmonaire le met en état d'être contenu dans cette veine, quoi qu'elle ait moins des ramifications que l'artere pulmonaire.

Mais allons plus avant, & accordons à ce Medecin que l'oreillette droite du cœur eſt plus grande que l'oreillette gauche avec le ſac pulmonaire, que le ventricule droit du cœur eſt plus étendu que le gauche, que les ramifications de l'artere pulmonaire ſont fort ſuperieures en nombre & en capacité à celles de la veine pulmonaire; il ne faut pourtant pas aprehender aucun engorgement mortel, qui allarme tant ce Medecin, l'Auteur de la nature a remedié à cet inconvenient facheux; car outre la vermeilleuſe ſtructure des ventricules du cœur, & la ſituation de la trachée artere dont nous avons déja fait une exacte deſcription. Il a établi en cas d'inſuffiſance une veritable anaſtomoze entre

les branches de l'artere pulmonaire, & celles de la veine de même nom; c'est l'opinion du celebre Mr. Malpighi, qui a été adoptée par tous les Anatomistes, & pour mieux faciliter la circulation du sang des poulmons, Mrs. Heister & Vinslou viennent de nous fournir l'heureuse découverte, qui prouve d'une maniere incontestable que le sang de la veine pulmonaire droite à un commerce libre avec le tronc de la veine cave superieure.

Il ne faut donc pas recourir à la fraîcheur de l'air pour condenser le sang de la veine pulmonaire, afin que tout celui qui est contenu dans le ventricule droit du cœur & dans l'artere pulmonaire, puisse être reçû dans la veine pulmonaire & dans le ventricule gauche; car supposé que le ventricule droit & l'artere pulmonaire fournissent plus de sang que la veine pulmonaire & le ventricule gauche n'en peuvent contenir; il est aisé de comprendre que l'œconomie animale n'en sera pas du tout derangée, puisque le superflu du sang que la veine pulmonaire & le ventricule gauche ne pourront pas contenir, trouve un azile sûr dans le tronc de la veine cave superieure.

Voici un autre artifice de la nature renfermé dans la veine azigos; ce vaisseau si negligé par l'Anatomie moderne, dont cependant l'usage où la fonction s'étend à tant des choses, (*a*) cette veine donc communiquant sensiblement avec l'émulgente se trou-

[*a*] Vid Morgagni, adversar. ex lancisio.

ve en ſituation de ſoulager les reins d'une ſeroſité qui ſeroit ſurabondante, & qui par-là pourroit faire un debordement dangereux ſur les parties voiſines. La nature (*a*) pour y pourvoir ſuivant la penſée de Mr. Covvper, fait à peu près dans cette occaſion ce que font les habiles Fontainiers pour prémunir les terres contre les debordemens des eaux; ils font des tranchées ou des rigoles, ils ouvrent des ventouſes en certains endroits, & certains penchans de murailles, pour détourner dans des lieux convenables les eaux ſuperfluës; c'eſt ainſi que paroît ſituée la *veine aziagos*, laquelle par poſition recevant les ſeroſitez ſurabondantes des reins, les remonte dans la veine cave, par autant de décharges qu'elle a d'iſſuës, & d'ouvertures par pluſieurs de ſes ramifications qui s'ouvrent immediatement dans cette veine avant qu'elle arrive au ventricule droit du cœur.

L'opinion de ce Medecin, touchant la fraîcheur de l'air, qui lui attribuë la proprieté de reduire à un moindre volume le ſang de la veine pulmonaire, eſt des plus ingenieuſes; & nous n'avons encore rien vû dans ce genre qui approche plus de la vraiſemblance; mais ce n'eſt qu'une conjecture qui doit ceder aux loix inconteſtables de la circulation du ſang, ce qui eſt un dogme qui tient de la démonſtration.

[*a*] Idem, ibidem.

En

En effet, peut-t-on s'en rapporter à des ſimples conjectures ſur une queſtion de fait, & refuſer ſon conſentement à une opinion qui n'a été adoptée de tous les Phiſiciens Anatomiſtes, qu'après une profonde meditation, & qui ne doit ſon origine qu'à la ſeule experience, qui doit être la pierre de touche de toutes les deciſions Phiſiques. Elle tire auſſi ſa ſource d'un fait d'Anatomie, que les deux plus celebres Anatomiſtes (*a*) de l'Europe ont verifié, qu'on ne leur a pas encore conteſté. Ceux qui ont le bonheur d'appuyer leurs opinions ſur des faits certains d'Anatomie que tout le monde a adoptez; ceux-là, dis-je, ont plus de droit que les autres d'être preferez dans le choix que la Republique des Lettres doit faire de leurs occupations, puis qu'elles ſont autant utiles qu'elles ſont deciſives; car les Medecins en retirent de grands avantages dans le choix qu'ils doivent faire de la ſorte de ſaignée pour degager un malade. Cette découverte ſi l'on y fait attention, empêche ſouvent de repandre le ſang qu'on prodigue un peu trop dés qu'on ignore les veritables routes que le ſang parcourt, elle doit raſſurer auſſi les Medecins timides & peu verſez dans la connoiſſance de l'Anatomie, qui donnent des remedez haſardez s'ils ſe deffient des reſſources que la nature leur a liberalement departies en établiſſant

[*a*] Mrs. Heiſter & Vinſlou.

un commerce libre entre la veine pulmonaire droite & le tronc de la veine cave ſuperieure pour prevenir les engorgemens frequens qu'il y auroit eu dans la veine pulmonaire ſans cette heureuſe communication.





MOYENS NOUVEAUX,

Pour tâcher de ſe garantir des terribles cataſtrophes de la petite verole, ſans avoir recours à l'inſertion.

IL n'eſt pas ſi difficile qu'on le penſe de ſe garantir des terribles cataſtrophes de la petite verole, ſi l'on a été aſſez heureux de la faire paroître quand on veut ; pourquoi ne pourroît-t-on pas détruire le levain qui la produit, ou du moins lui frayer une iſſuë pour en degager le ſang qui en eſt infecté, afin de prevenir les funeſtes cataſtrophes qui ſurprennent ſouvent les Medecins les plus vigilans, lors qu'il vient à ſe developer.

Si notre ſyſtême étoit bâti ſur une ſuppoſition abſurde, embarraſſée, peu vrai-ſemblable, nous n'oſerions le pro-

poser, parce que nous n'avons pas assez de finesse pour oser nous flatter de reparer ce défaut par l'explication heureuse des symptomes, mais l'experience, qui est la pierre de touche de la bonté d'un systême, lui sert de baze, ce qui suffit pour persuader ceux qui nous jugeront sans prevention. Enfin nous avons été enhardis à le mettre au jour, parce qu'il n'enferme rien qui repugne aux idées évidentes, & qu'il nous est aisé de rendre raison des experiences qu'on fera pour s'assurer s'il y a de la probabilité dans ce que nous avançons; si nous avions été à même de les faire ces experiences, nous les aurions réïterées plusieurs fois; il nous tarde trop de sçavoir si le succès de notre projet répond à notre attente, l'interêt public & l'amour que nous avons pour l'avancement de la Medecine sont les seuls motifs de nôtre impatience.

Nous ne pretendons pas qu'on adopte notre conjecture qu'après qu'on aura eu là-dessus les éclaircissemens necessaires par plusieurs experiences heureuses.

Nous présumons qu'on ne nous taxera pas de temeraires, quand on l'aura une fois verifiée, d'oser encore porter nos vûës plus loin. Nous sommes persuadez que le Lecteur deviendra aussi curieux que nous, & qu'il conviendra qu'il y a un si grand rapport entre l'experience que nous avons faite, & celle que nous allons proposer, qu'il se hâtera de s'en éclaircir, afin de profiter des grands avantages que le public peut en retirer.

Ce n'est point par aucun specifique que nous prétendons réüssir dans notre projet : nous ne nous servirons pas non plus d'une essence toute de benediction, *essentia benedicti valoris* ; laquelle fut le specifique d'un Medecin, pour empêcher la petite Verole de paroître en faisant évanoüir son levain, où en l'étouffant dans son germe, où avant sa naissance. On a vû dans Paris un Capucin defroqué, c'est l'Abbé Agnan, se parer d'un semblable specifique par le moyen duquel il se vantoit d'avoir un secret, qui étoit un volatil, pour empêcher la petite Verole de paroître.

Nous ſçavons que nous n'avons pas droit d'exiger du Lecteur d'en être crû ſur notre parole ; c'eſt pourquoi nous rapporterons les raiſons qui ont donné lieu à notre conjecture. Il nous a pourtant parû que ce que nous avançons s'accorde également avec les obſervations des anciens, & avec les découvertes des Modernes.

Avant d'entrer dans ce détail, il convient que nous faſſions plûtôt nos reflexions ſur pluſieurs remarques de pratique qui ſe preſentent tous les jours, & que d'autres Medecins peuvent avoir faites comme nous, auſquelles ils n'ont peut être pas fait autant d'attention ; car s'ils y avoient bien reflechi, ils auroient certainement abandonné l'opinion erronée, qui leur fait chercher la cauſe de toutes les maladies dans la coagulation, & la diſſolution du ſang, ce qui eſt une ſuite de ce faux principe, dont ils ſont prevenus, que les humeurs ſuivent toujours le caractere du ſang dont elles tirent leur origine, ſans faire attention que ce principe eſt faux, puis qu'on éprouve tous les jours, qu'une, des humeurs dont le ſang eſt

composé, la bile par exemple peut-être viciée, tandis que l'insensible transpiration, le suc panchreatique, les larmes, les urines, le suc intestinal, &c. restent dans leur état naturel ; c'est-à-dire, qu'elles conservent leur fluidité naturelle. Il est certain qu'il n'y a que la bile, qui ait changé de nature, & qui ait acquis trois fois plus de consistance qu'elle ne devroit avoir. Si ce principe étoit vrai (que les humeurs suivent toujours le caractere du sang dont elles tirent leur origine) toutes les autres humeurs devroient acquerir la même consistance que la bile a acquise, puis qu'elles sont formellement dans le sang.

Si cette pretenduë coagulation avoit lieu, les engorgemens seroient bien plus frequens qu'ils ne sont, sur tout dans les tuyaux capillaires qui rampent dans la substance môle du cerveau, où le sang perd de son mouvement, & où les arteres se dépoüillent en y entrant d'une de leurs tuniques.

Nous avons bien de la peine à comprendre que le sang épais, tel qu'on le suppose, s'arrête dans les glandes

du foye; par exemple, & qu'il passe avec liberté à travers les autres visceres; il semble que la cause étant generale, l'effet devroit être general. Dira-t-on que le diametre des vaisseaux, qui vont aboutir au foye, est plus petit? mais que répondra-t-on? lorsque les autres visceres seront engorgez à leur tour, & que le sang ne trouvera plus d'obstacle dans les vaisseaux du foye, qui l'empêche de passer outre.

Mais allons plus avant, & accordons aux Partisans de la coagulation & dissolution que le sang est fort dissout, puis qu'il y a une fievre aiguë avec menace d'inflammation au foye, pourra t-on attribuër dans ce cas l'engorgement, qui est survenu aux vaisseaux sanguins de ce viscere, à l'épaississement du sang, qui selon notre supposition doit être dans une grande dissolution, puis qu'il ne sçauroit y avoir une menace d'inflammation dans quelque viscere que ce soit, sans que la fievre soit de la partie; c'est l'avis de tous ceux qui deffendent la coagulation & la dissolution du sang. (On re-

connoît aujourd'hui une cause toute differente de la fievre que nous n'avons pas le tems de détailler.) Nous avons donc raison de croire qu'il n'y a que la bile qui ait changé de nature, parce que les premieres voyes ont fourni au sang une crudité, qui s'unissant avec elle plûtôt qu'avec tout autre recrement, à cause de leur parfaite analogie, fait qu'elle a plus de consistance qu'elle n'avoit avant cette union, ce qui l'empêche de passer à travers les pores secretoires des glandes du foye, son immiscibilité depuis qu'elle a changé de nature, avec l'humeur dont les pores secretoires sont imbus, fait qu'elle se mêle de nouveau dans le sang, parce qu'elle ne peut pas suivre le lieu de sa destination.

PREMIERE OBSERVATION.

Nous avons remarqué qu'un homme qui avoit la goutte, étoit sujet de tems en tems à la colique nephretique, & que pendant cet accident, il n'avoit point de goutte, la colique nephretique disparoissoit à son tour, dès que

la goutte se faisoit sentir à quelqu'un des endroits où elle avoit accoûtumé de se manifester. Mr. Guy Patin a observé la même chose, puis qu'on trouve dans sa 138. Lettre tom. 1. p. 269. en parlant de la goutte à laquelle Mr. le Cardinal de Mazarin étoit sujet : l'Observation suivante, *ex podagrâ quæ proximè reversa est, ac quasi immediate cui statim successerunt dolores nephritici acutissimi & atrocissimi.* Le même Auteur dit ailleurs, lettre 205. tom. 2. pag. 112. *Post ram contumacem affectum fortiter metuendum à calculo, vel nephriticis doloribus, qui podagræ, chiragræ & gonagræ ut plurimum succedunt.*

Nous avons jugé que quand la goutte paroît, il faut que quelque crudité, qui passe des premieres voyes dans le sang, s'unisse avec l'humeur que filtrent les glandes mucilagineuses de Havers, qu'on trouve dans toutes les articulations des os : cette même crudité changeant de nature, & n'ayant aucune analogie avec la même humeur circule pêle & mêle avec les humeurs qui forment le sang, & s'unit enfin

avec l'urine, lorsque la colique nephretique succede à la goutte, qu'elle rend plus épaisse & plus acre que dans l'état naturel, cet accident persevere jusques à ce que la crudité, qui l'a causé, ait répris sa premiere forme, pour s'unir de nouveau avec l'humeur que filtrent les glandes des articulations, pour lors la goutte augmente à mesure que la colique nephretique diminuë.

La goute est un protée seducteur qui fait prendre le change par toutes les differentes faces sous lesquelles elle se montre chez les malades. Un sçavant Medecin (*a*) l'a épiée avec tant de soin, qu'il a découvert ses fausses apparences, qui font journellement illusion aux Medecins; on trouve dans cet Auteur toutes les differentes scenes que la goutte masquée ou transformée represente. Si donc un Medecin ne sçait en cette occasion distinguer la maladie originaire, c'est à dire, la goutte, il expose ses malades à des méprises d'une grande consequence. Le celebre Mr. Morton apprend à guerir par le quin-

(a) *Musgrave, de artritide vagâ.*

quina bien des maux pour lesquels ce remede n'est point naturellement fait ; mais qu'il guerit toujours après avoir connu l'ordre de la maladie, & suffisamment demêlé le caractére des symptomes qui tiennent de la fiévre intermittente. Le fameux Mr. Sydenam nous enseigne aussi à guerir par les antihysteriques des maux qu'on attaquoit avec des remedes opposez. L'Illustre Mr. Barbeyrac Medecin de Montpellier guerit un malade attaqué d'un ulcere au poulmon en lui faisant donner des frictions éloignées, de peur que le Mercure n'eût fait trop de ravage, si l'on en eût employé trop à la fois, il fut le seul qui sçut distinguer, que le virus verolique causoit cet ulcere. Nous avons eu gueri un malade qui sentoit une douleur insuportable sur l'os frontal, qui n'occupoit qu'un très-petit espace, par le secours du quinquina : comme cette douleur étoit periodique nous n'eumes pas de la peine à distinguer qu'elle cederoit à l'usage de ce remede, & que c'étoit la maladie, que nous appellons *Clavus*.

Ce sont des observations de prati-

que qu'on ne peut faire qu'après une longue & serieuse meditation, & que les jeunes Medecins ne peuvent apprendre qu'au dépens du public, s'ils ne sont pas à portée de profiter des avis de ces grands maîtres qui nous ont servi de guide. On seroit moins sujet à se tromper, si l'on entroit comme il faut dans l'ordre de chaque maladie qu'on traite en distinguant les symptomes qui arrivent à chaque maladie, & qui le caracterissent, parce qu'il y en a qui sont illusion, moyenant quoi on découvriroit le genre de la maladie qu'on a à traiter, & en même temps l'espece ou l'ordre, auquel cette maladie appartient, se manifesteroit : c'est l'avis de l'illustre Mr. Sydenham : *Sedulò agamus ut abdita cujusque morbi penetralia scrutemur, eamque post irregularium symptomatum vela latentem eruamus, suâ se mox specie sit proditurus, & ad illam ad quam attinet familiam sit relegandus, &c.* En usant ainsi on sera à l'abri d'appliquer un remede à une maladie, qui n'est pas celle qui se presente à traiter.

SECONDE OBSERVATION.

Nous avons remarqué, qu'un homme, qui avoit une dartre qui disparut subitement, fut attaqué quinze jours après, d'une toux très-opiniâtre, ce qui ne lui étoit plus arrivé ; il cracha bien-tôt du sang, & sur la fin du pus ; ce qui prouve que ce malade étoit réélement attaqué d'une pthisie pulmonaire ; de sorte qu'on mit tout en usage pour deterger & mondifier cet ulcere du poulmon, tandis que d'un autre côté on s'appliquoit à fournir au sang un chile doux & balzamique ; mais comme cette maladie avoit été causée par l'humeur d'artreuse, qui rentrant dans le sang s'étoit unie avec celle que filtrent les glandes du poulmon, tout devenoit inutile, les accidens furent toujours les mêmes, & ce malade tomboit déja dans le marasme, lorsque la nature fit un effort en sa faveur en faisant revenir la dartre, qui avoit disparu : on s'apperçût d'abord qu'à mesure que cette dartre faisoit des nouveaux progrez, la toux diminuoit sensible-

ment : en un mot, l'ulcere fut cicatrisé dans l'espace d'un mois, & le malade recouvra peu à peu son premier embonpoint. Depuis six ans ce malade jouït d'une santé parfaite, à sa dartre prés, qu'il mittone avec grand soin, de peur que r'entrant, elle ne s'unisse de nouveau avec l'humeur que filtrent les glandes des poulmons, ce qui pourroit causer un second ulcere.

Il est aisé de juger que l'humeur acre & saline, qui formoit la dartre, changea de nature, lorsqu'elle disparut, ce qui fut cause qu'elle n'eut plus d'analogie avec l'humeur que filtrent les glandes de la peau où cette dartre avoit accoutumé de paroître ; de sorte que s'unissant avec celle, que filtrent les glandes des poulmons, elle causa la toux, le crachement de sang, & l'ulcere, dont le malade fut visiblement soulagé, dés qu'on s'apperçût que l'humeur dartreuse paroissoit de nouveau à l'endroit qu'elle avoit quitté.

On ne doit plus douter de l'existence des glandes des poulmons depuis qu'un illustre Medecin (*a*) a assuré

(*a*) Mr. Helvetius premier Medecin de

qu'elles exiſtent. Ruich, Valſava, & Morgagni, diſent auſſi qu'elles y ſont très-ſenſibles.

On voit par cet exemple d'une dartre r'entrée ſubitement, de quelle conſequence il eſt d'oſer interrompre le cours de ces humeurs dartreuſes, en changeant la diſpoſition des pores de la peau, ou en les imbibant d'une humeur qui n'a point d'analogie avec celle qui s'y filtroit auparavant. Nous pourrions citer pluſieurs funeſtes cataſtrophes de ces dartres qu'on a faites r'entrer. Malgré tant de funeſtes ſuccés, cette tragique methode a encore ſes partiſans.

TROISIE'ME OBSERVATION.

On remarque tous les jours que les prurits ou demangeaiſons inſuportables qui tourmentent ſouvent tout le corps des viellards, paſſent dans une autre maladie; car on la voit quelque fois ſe terminer par une ardeur d'urine; les ſels acres, qui s'uniſſent avec la ma-

la Reine, dans ſes obſervations ſur la petite Verole, page 198. edition de Lyon.

tiere

tiere de l'insensible transpiration, lors qu'une personne a des prurits ou des demangeaisons insuportables ; changent de nature lorsque ces mêmes personnes au lieu de cette demangeaison ont une ardeur d'urine, ces sels acres s'unissent pour lors avec l'urine, avec laquelle ils ont plus d'analogie qu'avec la matiere de l'insensible transpiration : de sorte que l'urine chargée de ces sels picotte & irrite le canal de l'urethre, d'où n'ait l'ardeur d'urine. Hypocrate avoit vû passer dans une hydropisie le prurit de tout le corps, que souffroit un Citoyen d'Athenes ; Car après que cette cruelle demangeaison eut resisté à tous les remedes, elle ceda à la verité aux bains chauds ; mais ce fut pour attirer après elle une hydropisie qui fit perir le malade. *Athenis quidam pruritu totius corporis .... detinebatur .... nullis remediis juvari potuit .... ad aquas calidas autem profectus prurigine liberatus .... Hydrope periit.* (a) Cette transpiration ne peut être de-

(*a*) Hypocrates Liv. 5. epid.

placée de l'endroit où elle avoit accoûtumé de se manifester par une grande demangeaison, que parce qu'elle changea de nature, ou que les pores de la peau furent imbus d'une humeur qui n'avoit aucune analogie avec celle que les glandes filtroient auparavant. En effet, ces sortes d'eaux, qui guerissent ces prurits, sont fort huileuses, & par consequent immiscibles avec toute autre liqueur d'une nature differente, comme on peut le remarquer lors qu'on mêle l'huile avec le vinaigre ou avec l'eau. Ce qui fut cause que cette transpiration n'eut plus la liberté de passer à travers les pores secretoire des glandes cutanées qu'elle se remêle dans le sang & s'unit avec un recrement de quelque viscere du bas ventre, avec lequel elle eut plus d'analogie qu'avec tout autre; cette union rendit ce recrement plus épais que dans l'état naturel, ce qui le mit hors d'état d'être filtré par les glandes de ce viscere, soit à cause du peu de proportion qu'il y avoit entre la petitesse des pores par lesquels il avoit accoûtumé de passer, & le volume qu'il avoit acquis depuis

cette union, soit à cause de son immiscibilité avec l'humeur dont les pores secretoires des glandes de ce viscere étoient imbus : de sorte que le volume de ces glandes a si fort augmenté que le cours du sang & de la lymphe en a été gené, ce qui a occasionné l'épanchement de la serosité dans la cavité du bas ventre, depuis que la demangeaison a cessé.

Nous voyons tous les jours des malades attaquez de semblables demangeaisons, qui tiennent de la nature de la d'artre, guerir en les envoyant pendant 4. ou 5. années consecutives au printemps & à l'automne aux bains chauds de Rennes près de Carcassonne; mais en reflechissant sur l'hydropisie, dont le malade d'Athenes mourut, aprés que les bains chauds eurent fait disparoître la demangeaison dont il étoit tourmenté ; nous avons lieu de croire qu'on ne fit pas observer au malade d'Athenes le même regime qu'observent ceux qui reviennent des bains chauds de Rennes, car pendant le reste de l'année on les met à la diéte blanche, pendant lequel temps

ils usent d'une opiate estomachique & aperitive, parce que la plûpart de ces demangeaisons dependent ordinairement de l'union que quelque recrement retenu fait avec la matiere de l'insensible transpiration ; en observant un pareil regime pendant 4. ou 5. années consecutives ; ces sortes de maladies guerissent radicalement. Deux Prophetes (*a*) ont gueri la Lepre d'un grand Seigneur par un bain qu'ils lui ordonnerent ; nous présumons que ce bain tenoit de la nature de celui des delices de Rennes, puisque le même bain guerit les dartres qui attaquent la peau comme la Lepre.

QUATRIEME OBSERVATION.

Un ancien Ulcere cicatrisé mal à propos attire de très-fâcheux accidens ; de même que la supression d'un Cautere, qu'on aura laissé se reboucher, dont les suites sont accompagnées de tels maux qu'on est obligé, ou de le rouvrir, ou de lui substituer quelque

(*a*) Elisée & Naaman.

évacuation qui y supplée. Une autre observation confirme celle-ci, c'est l'operation des loupes ; car l'humeur qui y étoit portée par la voye de la circulation, ne trouvant plus à se deposer dans ce corps spongieux, attaque quelqu'autre partie, sur laquelle elle attire la goutte ou une d'artre, où un érezipele. Mais s'il arrive que cette d'artre ou l'érezipele rentre subitement, le malade doit s'attendre à quelque fâcheuse catastrophe, sur tout si elle interesse quelque partie necessaire à la vie. Hypocrate l'a bien remarqué dans un de ses aphorismes : *erysipelas foris intrò verti non bonum* (*a*) le malade ne peut esperer d'être soulagé que lorsque la même humeur change de route, & qu'elle paroît de nouveau sur la peau, comme nous l'avons dit ci-dessus. En effet, Hypocrate l'a encore observé daus un autre aphorisme, *intùs verò forás bonum.* (*b*)

Une humeur érezipelateuse ou d'artreuse ne peut rentrer subitement sans causer des grands desordres dans toute

(*a*) Aphor. VI. 25. (*b*) Ibid. VI. 25.

l'œconomie animale, ce qui intrigue un Medecin, qui prend certainement le change, s'il attribuë ce changement à toute autre cauſe, qu'à l'humeur érezipelateuſe ou d'artreuſe, qui eſt retenuë dans le ſang, qui en eſt la veritable ſource. Par la même raiſon ſe trouva ſi mal le fils d'Andronicus dans Hypocrate, d'une érezipele qui rentra bruſquement *quale quid Andronici filio intrò recurrens eryzipelas portendit.* On ne doit être occupé pour lors qu'à donner le tems, par des ſages menagemens à cette humeur érezipelateuſe ou d'artreuſe de faire ſon chemin ou ſon éruption, & aller bride en main ſur les grands remedes, qu'on croit convenables au mal qui ſe preſente. On peut pourtant tenter de la rappeller au dehors en appliquant l'emplâtre des cantharides ſur la partie où cette humeur avoit accoûtumé de paroître; c'eſt ce que nous prouverons ailleurs, en parlant de la goutte remontée, ou bien en approchant une perſonne qui a une pareille d'artre.

C'eſt la pratique de l'illuſtre Mr. Barbeyrac Medecin de Montpellier, d'être eſpion de la nature lorſque les humeurs

paroissent être dans un grand trouble, sur tout lors qu'on traite des malades qui sont sujets à ces sortes d'éruptions érezipelateuses ou d'artreuses aussi bien qu'à la goutte. Car en voulant prevenir les mouvemens de la nature on l'interrompt dans le tems qu'elle étoit sur le point de se dégager. Tous les bons Praticiens recommandent de la bien épier dans ces occasions, & de la suivre dans toutes ses demarches, *quó natura vergit, eò ducendum.* Lors qu'il arrive une éruption sur la peau, un Medecin doit être sur ses gardes ; car il exposeroit son malade à perdre la vie, s'il avoit la temerité de le purger ; par exemple, dans le tems que l'érezipele se manifeste au dehors, on doit observer la même chose à l'égard de la goutte, &c. Car les mouvemens de la nature sont souvent mortels, s'ils sont interrompus ; *in morbis ubi alteri succedit, is plerumque interficit.* (a) Hypocrate ordonne aux Medecins d'observer ces changemens avec beaucoup d'attention, lors qu'il arrive quelque derangement à l'œconomie animale

(a) Hypocrat. Lib. de affect. pag. 336.

en conſequence de l'humeur érezipelateuſe ou d'artreuſe, qui eſt rentrée dans le ſang.

Ces ſucceſſions ſont des veritables criſes, qu'il faut mittonner, lors qu'à meſure qu'elles paroiſſent au dehors, tous les ſymptomes qui effrayoient le malade & le Medecin, diminuent ſenſiblement. En effet, on obſerve en pratique que quand les malades évacüent les choſes qui le doivent être, ils ne ſont point fatiguez, c'eſt un égoût que la nature a pratiqué, par lequel tous les mauvais levains ſortent: On voit tous les jours des pleureſies gueries du ſoir au matin par des ſueurs. A l'égard des pleureſies ou peripneumonies, le fameux Mr. Boerhaave recommande quand le malade crache abondament avec liberté de ne point ſaigner le malade quoique les crachats ſoient ſanguinolens, pourvû qu'à meſure que les crachats ſe ſeparent, la douleur de côté diminuë auſſi bien que la difficulté de reſpirer, ſur tout ſi l'on remarque que le ſang paſſe avec liberté de l'artere dans la veine pulmonaire, ce que l'on connoît lorſque le pouls

eſt plein, & que l'artere ſe dilate bien à chaque pulſation ; il n'aprouve pas non plus dans un cas pareil la purgation, les ſudorifiques : en un mot, tout ce qui pourroit interrompre la ſortie des crachats. *Vitanda venæ ſectio, purgatio, ſudoris expulſio, aliave dictam excretionem perturbantia*, (*a*) les delires melancoliques ſe gueriſſent quelque fois par un flux hemorroïdal, les fievres par des hemorragies, des ſueurs, des vomiſſemens ou flux de ventre : les maladies longues ſe terminent, dit-on, par évacüation, & les croniques par abcès, & l'on remarque de plus que ces abcès ſe vuident ſouvent par les urines à la faveur des pores abſorbens qu'on a heureuſement découvert depuis peu. L'opreſſion, la toux, les vomiſſemens, les cours de ventre, les convulſions, &c. qui ſont les funeſtes préludes de la petite Verole, diſparoiſſent dés que l'éruption commence à ſe faire, le levain de la petite Verole qui s'eſt developé, cherche pour

(*a*) Aphoriſmi de cognoſcendis & curandis morbis, page 143. & 148.

lors une iſſuë par laquelle il puiſſe ſortir, & comme il n'a nulle analogie avec l'humeur que filtrent les glandes de ces viſceres, il les vicie en s'uniſſant avec eux, delà l'opreſſion ; la toux, les vomiſſemens, les cours de ventre, les convulſions, &c. qui ceſſent dés que ce levain s'unit avec la matiere de l'inſenſible tranſpiration, avec laquelle il eſt analogue : de ſorte que le ſang ſe depure par-là. Ces exemples de criſe ſont aſſez autentiques pour devoir être adoptez, puiſque ſans être Medecin, tout le monde peut faire les mêmes remarques ; Un Medecin doit être uniquemeut occupé, après avoir pris les précautions qu'un illuſtre Medecin (*a*) vient de nous preſcrire, un Medecin, dis-je, doit être uniquement occupé de donner le tems par des ſages menagemens à cette humeur de faire ſon chemin ou ſon éruption, en quoi il a ſouvent bien moins à donner aux remedes qu'au tems. Les ſymptomes plus ou moins fâcheux, qui arrivent

(*a*) Mr. Helvetius dans ſon Traité de l'œconomie animale.

pendant le cours de cette fâcheuse maladie, doivent regler sa conduite; car si l'éruption ne se fait qu'imparfaitement, & que les accidens augmentent, elle n'est point critique, & un Medecin peut en toute sûreté travailler à la remettre en regle par des remedes convenables, c'est la pratique de Mrs. Helvetius, Sydenham, Boerhaave & Morton.

Ces metamorphoses de maladies presentent souvent le change à qui ne sçait pas les distinguer; car si la fievre ne diminuë pas lors qu'une sueur abondante, ou un cours de ventre copieux ont perseveré pendant 24. heures, on peut agir en toute sûreté, saigner ou purger suivant l'exigence des cas; ces évacüations pourroient devenir colliquatives, & épuiser tellement le malade qu'on auroit beaucoup de peine à reparer ses forces abbatuës; ces sortes d'évacüations ne sont pas critiques, puisque l'œconomie animale en est si fort derangée; il faut donc qu'elles soient symptomatiques: de sorte qu'on ne s'éloigne pas des maximes d'Hypocrate, lors qu'on se hâte de prevenir

les ſuites de ces accidens, en mettant en uſage les remedes qui ſont conſacrez pour en arrêter le cours. S'il faut ſçavoir attendre, auſſi faut-il ſçavoir ſe determiner ſur un parti en fait des remedes. *Hoc opus, hic labor eſt.* Ici donc eſt le point difficile en pratique; ceux qui diſent qu'il ne faut rien faire, & qu'il faut attendre les reſſources de la nature, ne font pas attention à ſes mouvemens critiques & ſymptomatiques. Ces perſonnes-là ont été ſeduites par l'obſervation trompeuſe de quelques malades gueris ſans le ſecours d'aucuns remedes, parce qu'il eſt arrivé une veritable criſe, mais ſi elles avoient été à même de voir que l'indulgence d'un Medecin, qui attend tout de la nature, eſt très-pernicieuſe à un malade, lorſque les efforts qu'elle fait ne produiſent rien de bon; c'eſt-à dire, qu'ils ſont ſymptomatiques. Ces perſonnes là auroient connu que leur imagination amuſe plus l'eſprit qu'elle ne guerit le corps, & qu'elle le ſeduit bien plus qu'elle ne l'inſtruit. Elles courent le riſque de devenir les triſtes victimes de leur fauſſe preven-

tion, dés que la nature ne les servira pas, comme elle a accoûtumé de le faire par des sueurs ; par quelque vomissement, par quelque cours de ventre, par un flux d'urine, ou par les hemorroïdes quand elles fluent bien.

Frappez de toutes ces observations de pratique, qui sont incontestables, & qui prouvent que certaines humeurs s'unissent avec celles avec qui elles ont plus d'analogie, nous crûmes que tachant d'imiter ce que la nature fait tous les jours pour nous apprendre peut-être à marcher sur ses traces, nous pourrions venir à bout de surmonter une fluxion, qu'un malade avoit depuis long-tems sur les yeux, sans qu'aucun remede eut pû le soulager. Pour y réüssir nous avons fait faire un cautere à la nuque de ce malade que nous avons laissé couler pendant quelque tems, sans que la fluxion des yeux deminuat. Mais reflechissant sur l'union qui se fait naturellement entre certaines humeurs, lors qu'il y a quelque analogie entr'elles, nous avons tâché d'imiter cet alliage. Pour y réüssir nous avons imbibé le dedans de l'ulcere, de l'hu-

meur qui découloit des yeux du malade, & nous nous apperçumes quelques jours après, que le raisonnement que nous avions fait, répondoit à notre attente, puisque nous remarquâmes que ses paupieres furent moins enflammées, la conjonctive, de rouge qu'elle étoit, commença à devenir plus blanche, ses yeux furent moins larmoyans, & le malade avoüa qu'il n'y sentoit plus une si grande cuisson, plus l'ulcere fournissoit de matiere, & plus ses yeux étoient soulagez. Enfin l'effet de ce nouveau remede fut si prompt & si heureux, que le malade fut gueri dans l'espace d'un mois: Les delayans, les doux apéritifs & les estomachiques furent toujours de la partie; mais nous les avions employez inutilement avant de nous servir du cautere imbibé de l'humeur qui découloit des yeux du malade.

Plus nous meditions sur les effets surprenans que les humeurs dont le sang est composé, ont accoûtumé de produire en s'unissant entr'elles ou en se desunissant, & plus nous sentions que nous pourrions porter nos vûës

plus loin, en faisant des nouvelles recherches, parce que ce remede ne s'étend que sur un petit nombre de personnes. Quoique nous eussions lieu d'être satisfaits de la nouvelle methode dont nous nous sommes servis dans la guerison du malade, qui avoit une fluxion sur les yeux, en la détournant ailleurs à la faveur du cautere que nous avons fait faire. C'est pour cela que nous nous sommes attachez plûtôt à prouver ces sortes d'alliages par des observations de pratique, qui tombent chaque jour sous les yeux de tout le monde; que nous n'aurions pas sçû distinguer si nous n'avions abandonné le systême de la coagulation & dissolution du sang, & sur tout si nous n'avions pas fait reflexion auparavant au derangement qui arrive à l'œconomie animale, lors qu'une humeur, comme celle qui cause la goutte; par exemple change de nature, ce qui fait qu'elle ne peut plus s'unir avec celle que filtrent dans l'état naturel les glandes mucilagineuses de Havers, qu'on trouve dans toutes les articulations, afin d'humecter la tête des os, & de faciliter

leur mouvement, sans quoi ils se seroient dessechez, & ils n'auroient pû faire leur jeu dans les differentes cavitez dans lesquelles ils sont placez, lorsque l'humeur de la goutte ne suit pas le lieu de sa destination, elle se remêle dans le sang, elle s'allie avec celle avec qui elle a plus d'analogie, (c'est ce qu'on doit appeller goutte remontée,) & elle la rend plus épaisse que dans l'état naturel, ce qui doit la faire sejourner dans les glandes à travers lesquelles elle se filtre naturellement, les engorger en un mot y faire obstruction, de là la colique nephretique, si elle s'unit avec les urines, où une difficulté de respirer accompagné de toux. où un catharre suffocant ou un crachement de sang suivi d'un abcès en s'unissant avec l'humeur que filtrent les glandes des poulmons, où enfin l'appoplexie ou la paralysie s'il arrive qu'elle s'unisse avec les esprits animaux. On a beau nier leur existence, elle est si bien établie par cette observation de pratique, qu'on espere de les rehabiliter, & d'engager les Medecins les plus opiniâtrés à les adopter. Ces fâcheux

symptomes

symptomes subsisteront jusques à ce que la même humeur reprenne le lieu de sa destination : de sorte que lorsque la goutte paroîtra de nouveau, on peut annoncer en toute sûreté la guerison du malade ; il en est de même à l'égard de l'humeur érezipelateuse & dartreuse qui rentrent subitement, comme nous l'avons déja dit. Une autre observation de pratique prouve l'alliage de ces humeurs d'une maniere à n'en pouvoir plus douter. Si un homme qui a la gale la fait rentrer, & que cette gale rentrée soit suivie de plusieurs maux plus dangereux que la gale, comme cela arrive très-souvent, l'unique ou le meilleur remede dont on puisse user, c'est de faire réprendre la gale à ce malade ; il en est de même de la dartre rentrée, &c.

Ne pourroît-t-on pas tenter dans une goutte remontée de la faire revenir au même endroit où elle se faisoit sentir auparavant, afin de degager la poitrine où les reins : en un mot la partie sur laquelle elle s'est jettée, sur tout lorsque cette partie affectée est necessaire à la vie. On regardera sans

doute ceci comme un paradoxe, qu'on adoptera certainement lors qu'on aura exactemeut pesé les raisons sur lesquelles nous fondons notre conjecture.

Il semble qu'on pourroit y réüssir avec le cautere potentiel, ou en appliquant l'emplâtre des cantharides; mais il y a une raison qui nous fait rejetter le cautere, parce qu'il peut penetrer trop avant & rencontrer quelque tendon: de sorte que ce caustique pourroit causer des desordres presqu'irreparables; c'est pourquoi nous donnerons la preference à l'emplâtre des cantharides qu'on laissera sur la partie jusqu'à ce qu'on s'apperçoive qu'il paroît quelques vessies, qu'on ouvrira avec la pointe d'un bistouri ou d'une lancette, afin d'évacuër l'humeur qu'elles renferment. Nous avons eu gueri plusieurs fois la sciatique avec ce remede.

Le picotement que l'emplâtre des cantharides causera, se communiquera aux sphincters des glandes mucilagineuses de Havers, dont les fibres circulaires se contracteront plus souvent & plus fortement; cette contraction

ainsi réïterée comprimera les vaisseaux secretoires, qui seront forcez de verser une plus grande quantité de l'humeur qu'ils contiennent, & par ce moyen l'humeur de la goutte trouvera un passage libre pour sortir, afin de purifier le sang du malade qui en étoit infecté, & par-làon degagera la partie sur laquelle l'humeur de la goutte s'étoit jettée depuis qu'elle étoit rentrée subitement dans le sang à cause de l'epaississement qu'elle avoit contracté par l'union de quelque crudité, qui avoit passé des premieres voyes dans le sang : de sorte que celle que le sang fournissoit à ces glandes trouvant une digue qui s'opposoit à son passage, s'est détournée ailleurs, & se remêlant dans le sang, elle s'est unie avec l'humeur que filtrent les glandes des poulmons : de là le catharre suffocant, ou avec les urines : de là la colique nephretique, qui sont les suites ordinaires d'une goutte remontée.

Une autre observation de pratique sera de grand poids pour persuader ceux qui ne voudront pas adopter la pensée que nous avons eüe d'appli-

quer l'emplâtre des cantharrides sur la partie où la goutte avoit accoûtumé de se manifester pour lui faire reprendre le lieu de sa destination, afin de degager le cerveau ou les poulmons ou les reins sur lesquels elle s'est jettée.

Un malade, par exemple, attaqué d'une fievre continuë a un vomissement qui ne le soulage point; on lui donne l'émetique qui est très-bien indiqué, pourvû que la fievre ne soit pas trop forte; car dans ce cas on fairoit preceder une ou deux saignées pour prevenir l'inflammation de ce viscere, ou la rupture de quelque vaisseau sanguin dans le cerveau; on doit encore observer si ce vomissement n'épuise pas le malade; car si les forces du malade en étoient trop diminuées, il faudroit l'arrêter par le moyen d'un grain de laudanum. A ce vomissement succede une diarrhée, qui est causée par la même humeur, qui causoit le vomissement en s'unissant avec le suc intestinal qu'elle rend plus acre & plus salin qu'il ne l'étoit avant cet alliage; cette diarrhée resiste aux purgatifs reïterez, qu'on doit donner dans un pareil cas; dans cette situation

on se determine à donner l'émetique, c'est ce que nous avons vû pratiquer fort heureusement par d'habiles Medecins, afin de rappeller vers les glandes du ventricule l'humeur que filtrent les glandes des intestins depuis que la diarrhée a commencé. Cette humeur ne change de route que parce qu'on ne continuë pas assez les émetiques, ou parce qu'on n'en donne qu'une petite doze; la nature veut d'abort se degager par les glandes du ventricule, puisque le vomissement paroît le premier, mais parce qu'on neglige de la suivre dans la route qu'elle tient en faisant bien vomir le malade, elle cherche une autre issuë par où elle puisse se degager : de sorte qu'ayant commencé de se vuider par les glandes du ventricule, on ne pouvoit pas s'y méprendre en imitant ce qu'elle avoit déja fait; c'est-à dire, en donnant l'emetique, afin qu'il fasse mettre en contraction les fibres tendineuses des sphincters des glandes du ventricule, parce que par la nouvelle force qu'elles auront acquise, & par leur frequence elles comprimeront d'avantage les vaisseaux secretoi-

res qui ſe dechargeront de l'humeur épaiſſe & gluante qui les bouchoit, & qui s'oppoſoit à la ſortie de celle que le ſang y portoit à chaque pulſation du cœur.

On obſerve tous les jours en pratique que le cahotage d'une chaiſe roulante ou du cheval produit un effet très-heureux quand on a des embarras aux viſceres du bas ventre; cette methode eſt autoriſée par l'illuſtre Mr. Sydenam, & elle eſt adoptée par Mr. Boerhaave, Mr. Barbeyrac en faiſoit beaucoup de cas. Mr. du Moulin dans ſon Traité des Vapeurs dit, pag. 224. „ que nul re„ mede ne donne au ſang plus de vi„ gueur, ne fomente & ne fortifie d'a„ vantage les eſprits & les fibrilles les „ plus delicates, que d'aller preſque „ tous les jours à cheval, & de faire „ par cette voiture des promenades un „ pû longues dans un bon air. Les voyages qu'on fait en caroſſe ou dans une chaiſe roulante ont auſſi leur utilité dans ces ſortes de maladies. Mr. Sydenam conſeille la même choſe aux perſonnes attaquées de la même maladie: de ſorte qu'on peut ſoupçonner Mr.

du Moulin d'avoir fait ce petit larcin à Mr. Sydenam.

Il y a grande apparence que si le cahotage d'une chaise roulante, du carosse ou du cheval contribuë à la guerison de ces sortes de malades ; ce n'est qu'autant que les muscles du bas ventre & le diapragme agissent sur les visceres du bas ventre, comme autant de mains qui petrissent : de sorte que par l'agitation qu'elles causent aux humeurs contenuës dans ces visceres, elles forcent de passer à travers les pores secretoires de leurs glandes, le recrement vicié qui s'y étoit arrêté, & qui bouchoit le passage à celui que le sang y presente à chaque pulsation du cœur. Ces frequentes secousses le pressant l'affinent à un tel point, que son volume devient proportionné à la petitesse des pores secretoires de ces glandes l'obligent d'entrer plus avant, & par-là les glandes cessent d'être engorgées ; C'est pourquoi le tartre emetique devient si familier & si utile ; car des sages Praticiens l'employent avec succès dans le commencement des grandes maladies, parce qu'il évacuë

par les ſecouſſes qu'il cauſe un tas d'ordures qui étoient dans les premieres voyes. Quoique tout l'effort de ce remede ne ſe paſſe en apparence que dans les muſcles du bas ventre & dans le diaphragme, comme l'illuſtre M. Chirac l'a eu demontré : nous hazardons pourtant de conjecturer que les picotemens de ce remede violent, irritent les fibrilles nerveuſes, des ſphincters, des glandes du ventricule les font entrer en contraction, & ils contribuent parlà à faire filtrer une plus grande abondance de ferment eſtomachal, ſi les efforts de l'émetique font verſer des larmes & couler une plus grande abondance de ſalive, ils doivent à plus forte raiſon faire filtrer une plus grande quantité de ferment eſtomachal, parce que les glandes du ventricule ſont plus expoſées aux ſecouſſes de ce remede; vû que toute ſon action ſe paſſe dans ce viſcere. Ce qui ſort par ſes glandes s'évacuë ordinairement par le haut & par le bas, & laiſſe le paſſage libre au levain qui ſuit, qui étant mieux conditionné que celui qui eſt ſorti le premier eſt en état de reparer les deſor-

dres qui peuvent être survenus dans l'œconomie animale, en fournissànt au sang un chile moins vicié.

Il ne faut pas qu'on nous oppose que les secretions se faisant à la faveur de l'humeur analogue dont les pores secretoires sont imbus, les secousses d'une chaise roulante ne sçauroient contribuër à deboucher ces mêmes pores obstruez.

L'experience suivante détruit cette objection. Personne n'ignore que si l'on met ensemble plusieurs liqueurs de different nature, & qu'on imbibe un morçeau de drap d'une de ces liqueurs, il ne filtrera que celle dont il aura été imbu; mais si l'on agite ces liqueurs, on les force de passer pêle & mêle à travers ce même morçeau de drap : on conçoit déja que quoique le recrement qui bouchoit le pore secretoire, fut d'une nature differente de celui qu'il filtre naturellement, il ne peut empêcher le passage des autres humeurs contenuës dans le sang, dés que le cahotage d'une chaise roulante ou du cheval les agitera d'une certaine façon; cela n'arrive que trop souvent dans la fievre

continuë , la grande agitation que le ſang ſouffre, fait que toutes les humeurs paſſent pêle & mêle à travers les pores ſecretoires des glandes du ventricule, du foye & du pancreas, &c. De là ſuit neceſſairement un chile mal conditionné, qui entretient la fievre; cela perſevere juſques à ce que le levain de la fievre eſt entierement épuiſé, les humeurs n'étant plus ſi agitées, chacune réprend le lieu de ſa deſtination, & le chile avec qui elles ſe mêlent eſt en état de reparer les deſordres qui étoient arrivez à l'œconomie animale.

En effet, des Praticiens habiles ont remarqué que lorſque la fievre continuë dépend de l'embarras des viſceres du bas ventre; on n'en vient à bout que par l'uſage des delayans & des doux aperitifs, qui donnant un peu plus de fluidité aux recremens des viſceres obſtruez degagent leurs pores ſecretoires: on met auſſi en uſage une fomentation emolliente qu'on applique ſur le bas ventre, afin d'aſſouplir ces parties, & de diminuer leur reſſort qui les faiſant froncer met une digue au paſſage des liqueurs.

Un illustre Medecin (*a*) assure que l'emetique produit une effet semblable sur le foye que le cahotage d'une chaise roulante, le foye, dit cet Auteur, « si proche de l'estomach avec qui il a « des rapports & des liaisons connuës « est degagé d'un amas de bile sura- « bondante qu'il a accumulée en san- « té, & qui passant dans le sang alloit « servir de matiere & de cause à la fie- « vre naissante. Car le souffre est une « matiere mere, une matrice, comme « parlent les Chimistes d'où naissent les « couleurs, & la bile est celle d'où nais- « sent les souffres: ces amorces de feu qui « vont allumer le sang pour faire la fie- « vre. Quel avantage donc ne doit point « retirer la medecine du tartre émetique, « lequel évacuant dans leur miniere, « & d'avance, les souffres qui vont s'en- « flammer dans le sang, épargne aux « malades bien des accidens, & au « Medecin beaucoup des inquietudes; « car il n'en est point qui évacue si « promptement & si précisement la bi- « le, ni si abondamment que le tartre «

(*a*) L'Auteur du Brigandage reformé, 3. partie, page 54.

„ émetique, comme l'obſerve le ſçavent
„ Auteur, (*a*) en matiere Medicinale.

Le tartre émetique ne ſçauroit faire évacüer une plus grande quantité de bile, que parce que les muſcles du bas ventre le preſſent en ſe mettant ſouvent en contraction, & obligent la bile qui eſt répanduë dans les pores biliaires, auſſi bien que celle qui eſt contenuë dans la veſicule du fiel, de paſſer plus vîte & en plus grande abondance, qu'elle n'auroit fait, dans le boyeau duodenum; c'eſt par une ſemblable mechanique que le cahotage du cheval ou d'une chaiſe roulante precipite le cours de la bile & du ſuc panchreatique dans le duodenum où ils achevent de perfectionner la digeſtion des alimens. A l'égard du panchreas Mr. Graaf a obſervé qu'il étoit preſque toûjours obſtrué dés qu'une perſonne étoit attaquée des vapeurs; ainſi les remedes aperitifs mariés avec les delayans, tandis qu'on fait quelque exercice a cheval ou en chaiſe produiſent un effet

(*a*) Vuedelius de vomitoriis amænit. p. 183. de Medica. facultat. page 155.

très-heureux dans ces sortes de maux, comme l'experience le confirme.

On convient avec l'Auteur du Brigandage reformé, que le privilege qu'il accorde à l'émetique, est qu'il n'entre point dans le sang, & que son operation se passe toute dans l'estomach; nous sçavons aussi suivant l'observation du sçavant Fernel, que le vomissement est la meilleure des purgations, *purgationum omnium præstantissima vomitio.* Parce que, dit-il, dans le même endroit, le vomissement degage toutes les parties. Nous avons donc pensé comme Fernel que l'émetique évacüe aussi une plus grande quantité de ferment estomachal par les picotemens que l'antimoine cause sur les fibrilles des sphincters des glandes du ventricule; cette évacüation ne sçauroit être produite autrement, puisque Mr. Chirac a observé que le ventricule demeure immobile pendant les efforts du vomissement. C'est pourquoi un autre ancien & celebre Medecin, se plaint de ce que l'on se sert trop peu des vomitifs, qui sont bien moins dangereux que beaucoup d'autres purgatifs, qui sont

eſtimez dans la pratique ordinaire. Hypocrate lui-même donne fondement à cette doctrine des vomitifs, dont il donne à comprendre la grande efficacité, en ce que l'eſtomach eſt comme le repaire de tout le corps, où tout aboutit, & d'où tout part. Mais ce degagement de tous les endroits du corps ſe fait-il, parce que le vomitif entre dans le ſang? tant s'en faut, mais comme parle Fernel, cela ſe fait *conſecutione partium*; c'eſt-à-dire, par l'action ſyſtaltique des ſolides ou en vertu de leurs oſcillations: Nous avons donc raiſon de penſer que le cahotage du cheval ou de la chaiſe roulante produit peu à peu un effet ſemblable, non-ſeulement ſur les viſceres du bas ventre, mais encore ſur les parties du corps les plus éloignées de cette capacité *conſecutione partium*, comme l'a obſervé Fernel en parlant des vomitifs.

Nous avons remarqué que tous ces grands Maîtres en pratique negligent une choſe, qui eſt d'une très-grande conſequence pour le malade & pour le Medecin; car il nous ſemble qu'il ſeroit à propos avant de ſe determiner à

donner un vomitif dans les commencemens des grandes maladies, d'étudier les demarches de la nature; car un Medecin prudent ne doit jamais ordonner un remede que dans le dessein de remplir une indication qui se presente; ainsi il doit rester tranquille, tandis que rien ne se demontre pour lui servir de guide, mais s'il paroît que la nature veüille se degager par quelque endroit, le point decisif est de saisir cette importante occasion, en usant des remedes convenables suivant cet axiome d'Hypocrate, *quæ ducere oportet, quò maxime vergant, eò ducenda per loca convenientia aphor. 21. sect.* 1. Ainsi si le malade a des envies de vomir l'émetique, paroît consacré pour chasser dehors les matieres qui blessent l'estomach, mais si l'on n'a pas sçû profiter d'un moment si precieux, il n'est plus tems de donner l'émetique, il ne fera que fatiguer le malade sans le soulager, parce que ce qui causoit ces envies de vomir a eu le tems d'être transmis dans le sang, d'où l'émetique ne pourra pas l'enlever.

De plus, ces Medecins auroient dû

marquer les ſignes diagnotics, pour apprendre aux jeunes Medecins les exceptions que les vomitifs ont à ſouffrir à cauſe de la difference des temperamens ; ils auroient dû auſſi leur fixer les occaſions dans leſquelles on doit les employer. On ne pourra pas s'y meprendre, ſi l'on eſt informé que le malade s'eſt gorgé de viande, s'il a une amertume dans la bouche, ſi la langue eſt couverte d'une ſalive épaiſſe, gluante, jaune ou verdâtre, ſi par l'attouchement on trouve que le ventricule eſt plein, ſi le malade eſt degoûté, s'il a des envies de vomir, ou des nauſées, s'il vomit & s'il ſe ſent ſoulagé après le vomiſſement, s'il n'a pas la poitrine delicate, s'il ne crache pas le ſang de tems en tems ; & ſi c'eſt une femme, ſi elle n'eſt pas enceinte & avancée dans la groſſeſſe, ſi les forces du malade le permettent, ſi l'on a fait preceder une ou deux ſaignées de peur que pendant les efforts du vomiſſement quelque vaiſſeau ſanguin ne vienne à rompre ; toutes ces choſes ſagement examinées, on peut hardiment donner un vomitif dans les commencemens des

grandes

grandes maladies en proportionnant leurs dozes à l'âge & aux forces du malade. Cette pratique eſt autoriſée par les ſages & illuſtres Medecins qui prennent ſoin de la ſanté de notre Auguſte Monarque, puis qu'ils ont trouvé à propos de lui faire prendre ce remede dans le commencement de la petite verole.

Les vomitifs ne ſçauroient produire leur effet ſans deranger un peu l'œconomie animale ; c'eſt pourquoi un Medecin ne ſçauroit être trop attentif à cela, avant de faire prendre ce remede, afin d'y pouvoir remedier, s'il arrive par exemple qu'il y ait une grande neceſſité de faire vomir un malade, qui paroît épuiſé pour évacüer ce qui ſejourne dans ſon eſtomach ; on doit prendre la ſage precaution de mêler quelque cardiaque avec le vomitif : on feroit encore mieux de diſſoudre huit ou dix grains de tartre émetique dans quatre ou cinq cueillerées d'eau, qu'on donneroit dans des intervales éloignez, afin que le malade ne vomiſſe pas, & qu'on ſuſpendroit dès qu'on s'appercevroit que l'évacüation que ce remede

il est dit à la p. 9 de la preface q. tous les bons praticiens de paris et de montpellier saignent et purgent les malades attaquez de cette facheuse maladie.

ne peut pas manquer de produire, debilite trop le malade: Cette methode est très-utile lorsque l'estomach est d'un sentiment si exquis, que la moindre irritation le blesse. On peut aussi dans le même cas associer l'émetique avec quelque cueillerée d'huile d'amandes douces, & avec le laudanum, & supposé qu'il y eût quelque menace d'inflammation, il faudroit faire preceder quelque saignée; on peut encore adoucir un vomitif en certaines complexions d'entrailles trop tendres ou trop delicates en mêlant le double ou le trible du sucre candiblanc avec le tartre émetique pour le rendre au contact moins sensible à l'estomach, ou bien enfin en le mêlant dans une cueillerée de sirop violat ou d'œillets; mais le plus sûr seroit de donner en même-tems une potion absorbente, cordiale & anodine pour arrêter les fougues de ce remede, & pour emousser en même-tems la sensibilité de l'estomach; on pourroit également y réüssir en donnant avant ou après le vomitif un grain de laudanum: En effet, un fameux Praticien assure que la purgation est

devenuë moins formidable dans les cas douteux, depuis que l'on connoît l'usage de l'opium donné après les purgatifs.

Voici une observation de pratique, qui a beaucoup de rapport avec la reflexion qu'on a faite sur l'opium donné après les purgatifs. Nous avons eu fait prendre dans la dissenterie avec un succès très-heureux après avoir fait les remedes generaux; nous avons, dis-je, fait prendre un grain de laudanum, & demie heure après trente grains d'ypecacuana, en usant ainsi les malades ne vomissent point, & une plus grande partie du remede passe dans le sang, pour détruire le levain dissenterique, que lors qu'il fait vomir, ce qui arrive presque toûjours dés qu'on ne prend pas cette precaution. Cette methode a des grands avantages pour les femmes avancées dans leur grossesse, pour les personnes qui ont la poitrine tendre & delicate, qui ont la dissenterie; ce qui nous a menez à cette découverte; c'est la reflexion que nous avons faite, sur ce que Mr. Helvetius dit, que l'ypecacuana produit un effet très-heureux,

lors qu'il ne fait pas vomir, mais il ne propoſe aucun moyen pour émouſſer ſa vertu émetique; nous n'ignorons point que Mr. Geoffroy digne membre de l'Academie Royale des Sciences de Paris, conſeille de le faire infuſer dans l'eau de vie, afin de le dépoüiller de ſa partie reſineuſe, pour qu'il ne faſſe pas vomir; mais perſonne ne s'étoit encore aviſé de le marier avec quelque narcotique, le laudanum ne fait que ſuſpendre ſon effet: de ſorte que pendant cet intervale le remede deſcend dans les boyaux, paſſe dans le ſang, & cinq ou ſix heures après il purge le malade, après quoi il eſt viſiblement ſoulagé, puiſque ſes tranchées ceſſent auſſi bien que le cours de ventre; avant de mettre cette methode en pratique, nous avons pris la ſage precaution de la propoſer à un fameux Praticien, (*a*) qui l'adopta, & qui nous exhorta dans une Lettre qu'il nous fit l'honneur de nous écrire, de nous en ſervir, perſuadé qu'il étoit de ſon utilité.

(*a*) Mr. Marcot de France.
Medecin des Enfans

Il est des fievres accompagnées de fausses ou insidieuses envies de vomir, qui sont causées par la trop grande quantité de sang qui reflue dans ce viscere ; le vomissement qui arrive quelque fois aux femmes enceintes dans le commencement de leur grossesse, est de cette espece, puisque suivant le conseil de Mr. Hequet dans son Traité de la Digestion, une ou deux saignées y remedient, parce que diminuant le volume du sang, l'estomach cesse d'être si sensible ; la saignée est aussi le plus sûr remede dont on puisse user dans ces nausées trompeuses qui arrivent dans certaines fievres, au lieu qu'un émetique qu'on hasarderoit dans un semblable cas, ne fairoit qu'augmenter le mal, & exposeroit une femme qui seroit enceinte à faire des fausses couches : l'habileté donc d'un Medecin est à bien placer les émetiques, puis qu'étant donnez à propos ils ne laissent après eux ni chaleurs d'entrailles ni soif. *Emetica si tempore idoneo dantur, nec æstum, nec sitim post se relinquunt.*

L'union qui s'est faite de l'humeur

qui decouloit des yeux du malade, dont nous avons parlé ci dessus, avec celle qui sortoit de l'ulcere que nous avons fait faire par le moyen d'une pierre à cautere, nous persuade que si l'on faisoit un ou deux cauteres aux personnes qui ne l'ont pas euë dans le tems que la petite verole regne dans un Païs, & qu'on imbibat ces deux ulceres de l'humeur des pustules d'une personne qui auroit la petite verole fort heureusement; il y a grande apparence qu'en faisant developer le levain de la petite verole, on pourroit lui faire suivre cette route artificielle, à cause de la facilité qu'il auroit à s'unir avec l'humeur dont on auroit imbibé le dedans de ces deux ulceres; il seroit pourtant necessaire avant d'appliquer la pierre à cautere, de saigner & de purger la personne qui voudroit s'y assujettir, & de la nourrir avec des bons alimens.

Nous avoüons que nous pouvons nous tromper dans notre conjecture, mais nous avons la satisfaction d'être persuadez que ceux qui voudront faire l'experience que nous proposons, n'en doivent pas apprehender les sui-

tes, puisque nous ne faisons qu'imiter les Medecins de l'Orient, & ceux d'Angleterre ; car tout l'inconvenient fâcheux qui peut survenir, supposé que notre experience ne réüssisse pas, c'est qu'au lieu d'épuiser tout le levain de la petite verole par la nouvelle route que nous avons inventée ; il ne suive celle que les Orientaux & les Anglois lui ont déja tracée. Le public doit en retirer un avantage si considerable, qu'on espere par-là de le mettre à couvert des terribles catastrophes dont cette cruëlle maladie est souvent suivie, sur tout dans les Païs Septentrionaux, où selon le calcul des Anglois elle tuë la sixiéme partie de ceux qui en sont attaquez.

Notre conjecture nous paroît assez vrai-semblable pour oser nous flatter qu'elle aura un succès très-heureux. Dès qu'on a prouvé, comme nous l'avons déja fait par plusieurs observations de pratique, l'alliage des humeurs, on ne peut pas revoquer en doute, que le levain de la petite verole ne puisse par la même analogie s'unir avec la matiere des pustules d'une personne

qui aura la petite verole dont on aura imbibé le dedans de deux ulceres qu'on aura fait faire.

On s'eſt ſi bien trouvé de l'inſertion en Angleterre qu'on la met tous les jours en uſage. La fameuſe Univerſité de Montpellier vient auſſi de ſe declarer en ſa faveur. On doit donc tout eſperer de notre découverte.

Si nous n'avons pas le bonheur de ſçavoir perſuader ceux qui douteront du ſuccès du cautere que le malade qui avoit une fluxion ſur les yeux, porta pendant trois ou quatre mois imbibé de l'humeur qui découloit de ſes yeux; les obſervations ſuivantes viennent fort à propos pour le confirmer, mais ſur tout elles ſeront de grand poids pour faire accüeillir plus favorablement le projet que nous avons formé de procurer au public un préſervatif contre la petite verole, en faiſant faire un ou deux cauteres aux bras ou aux jambes, comme nous l'avons déja dit. Ne dût-on garantir qu'un ſeul homme ou le beau tein d'une jeune femme, le bien fait ne laiſſe pas d'aller loin pour le public.

Les cauteres ou fonteneles sont un des plus puissans préservatifs contre la peste, comme tous les Auteurs & l'experience le confirment, Biblioteque de Manget page 60. tom. 4. Primerose Liv. 4. des fievres, chap. 2. Michel Etmull. dans son Traité de la Pratique Generale de Medecine page 555. & 556. edition de Lyon. Hildanus Cent. 4. Obs. 23. &c. Enfin Lindanus rend un témoignage autentique de cette verité par un fait. Mon oncle, dit-« il, étant à Maroc, en Affrique où il « mourût en cinq semaines quatre-« vingt cinq mille hommes de la peste: « s'en preserva comme Hildanus par le moyen de deux cauteres qu'il s'appliqua; tous ceux qui eurent des cauteres furent exempts de la peste comme lui. Il assure de plus, qu'en s'approchant sans le sçavoir d'un pestiferé, il sentoit certains picotemens & demangeaisons dans les cauteres.

Si l'on ne veut pas adopter notre remede comme un moyen assuré de se garantir de la petite verole par la crainte qu'on peut avoir, qu'en imbibant l'ulcere de l'humeur qui decoule

des pustules d'une personne attaquée de la petite verole, on ne fasse developer ce levain, & on n'expose à quelque facheuse catastrophe la personne qui s'y sera assujettie, qui peut être sans cela n'auroit jamais eu la petite verole; on peut du moins conseiller aux personnes qui n'ont pas eu la petite verole, & qui en en apprehendent les suites de se faire faire un ou deux cauteres qu'on conservera pendant le tems que la petite verole regnera. Si Hildanus & Lindanus se sont garantis de la peste en en usant ainsi, ne peut-on pas à plus forte raison éviter la petite verole en prenant la même précaution, puisque ces deux maladies ne different que du plus au moins.



OBSEVATIONS SUR UNE GREFFE D'ABRICOTIER,

Entée ſur un Prunier, qui donne des Abricots, dont les noyaux ne produiſent que des Pruniers quand on les ſeme.

LA nature propoſe tous les jours des nouveaux myſteres pour rendre les hommes plus ingenieux à les developer. Dans cette recherche une infinité des choſes en redoublant notre admiration, prouve d'une maniere inconteſtable la grandeur de l'Auteur de tant de merveilles, l'eſprit de l'homme eſt trop borné pour pouvoir ſe flatter d'aprofondir la vegetation des plantes; les yeux aidez des microſcopes ne peuvent aller que juſques à un certain

point, après quoi la raison s'égare, & c'est là que commence le peril de se tromper. On ne doit donc pas être surpris si les conjectures que nous allons hasarder sur cette matiere, ne peuvent satisfaire qu'à demi la curiosité, puisqu'elles persuadent qu'il reste encore bien de choses à dévoiler, & que le tems seul où le hasard peuvent faire connoître, par exemple, un abicotier enté sur un prunier donne des abricots, dont les noyaux ne produisent que des pruniers quand on les seme.

Un abricotier enté sur un prunier pousse des branches, des feuilles, des fleurs & de fruits, parce que le prunier lui fournit un suc nourricier qui a du rapport avec celui de l'abricotier. Cette explication suffit pour faire comprendre comment les sucs qui viennent du prunier peuvent s'insinuer dans les filtres de la greffe de l'abricotier: mais il nous paroît bien difficile d'expliquer pourquoi le noyau d'un abricot né de la greffe d'un abricotier entée sur un prunier, ne produit qu'un prunier, au lieu d'un abricotier, comme il semble que cela devroit arriver.

Pour expliquer ce phenomene, il faut faire attention que la vegetation ne conſiſte que dans un developement du germe, ſelon que Mr. Dodart (*a*) l'a obſervé auſſi bien que Mrs. Malpighi, Levvenhœck, Grevv & Rey. C'eſt ce qui eſt confirmé par la prodigieuſe quantité de petits germes des plantes qui ſont contenus dans chacune des petites capſules ſeminales de certaines plantes: De ſorte que dans la fougere aquatique, une ſeule de ces capſules les plus petites, chacune deux fois que le moindre grain de ſable renferme cent graines, ſi petites, qu'elles ne ſe laiſſent appercevoir qu'à l'aide du microſcope. Dieu en créant le monde, créa en même-tems tous les differens germes des arbres, des abriſſeaux & des plantes, puis qu'il dit: (*b*) *que la terre produiſe de l'herve verte qui porte de la graine, & des arbres fruitiers qui portent du fruit chacun ſelon ſon eſpece, & qui renferment*

(*a*) Hiſtoire de l'Academie Royale des Sciences de Paris de l'année 1700. page 157. des Memoires, & 1701. page 313.

(*b*) Geneſe 1. 10.

leur semence en eux-même pour se reproduire sur la terre, & cela se fit ainsi. Il faut aussi reflechir qu'on ne fait des greffes des abricotiers que dans l'hyver ou au commencement du printemps ; c'est l'opinion de l'Auteur de la Maison Rustique page 601. cela supposé, nous conjecturons que lors qu'on a levé la greffe à la branche de l'abricotier qu'on a entée sur un prunier, le developement du germe de l'abricotier n'étoit pas assez parfait, & que le suc nourricier se ressentoit encore du froid de l'hyver, qui le concentroit avec le germe de l'abricotier dans sa racine ; car le moyen qui fait mouvoir les premiers fluides dans un germe, n'est autre chose qu'un mouvement de circulation qui les distribue également & uniformement par toutes les parties du germe, en même-tems qu'elles se developent ; cette circulation des sucs n'a pû se faire pendant l'hyver à cause du froid qui leur a fait perdre leur fluidité, qu'ils ne peuvent recouvrer qu'à l'aide d'une chaleur douce que le soleil en éhauffant la terre leur communi-

que, parce que tout le monde ſçait, qu'il faut un certain degré de chaleur pour mettre en jeu les principes fermentatifs du ſuc nourricier, ſans quoi il ne ſçauroit être affiné au point de pouvoir être tranſmis dans toutes les parties de l'arbre, & ſervir de vehicule au germe de l'abricotier. Le ſoleil arrivant à l'equinoxe du printemps, & s'approchant alors de nous, ſuffit à peine pour faire monter un peu la ſeve; les feuilles dont les arbres ſont encore depourvûs dans ce tems, en ſont une preuve ſenſible; on ne doit donc pas être étonné ſi cette chaleur n'eſt pas ſuffiſante pour donner à cette ſeve la fluidité neceſſaire à pouvoir s'inſinuer dans les petits canaux dont le germe eſt compoſé. D'ailleurs on ne fait les greffes des abricotiers que dans l'hyver, ou au commencement du printemps.

Perſonne n'ignore qu'il faut que les principes fermentatifs ſe trouvent dans les arbres & dans les plantes en une doſe proportionnée pour exciter la fermentation & le developement du germe; cette proportion des principes fermentatifs ſe trouve plus tard dans

les abricotiers, que dans les autres arbres à noyau, & ce retardement empêche le germe de l'abricotier de monter de la racine juſques à la branche qu'on a levée à l'abricotier, qu'on a entée ſur un prunier. La Chimie nous fournit deux preuves victorieuſes pour confirmer ce que nous avançons. L'eſprit de nitre, par exemple, ne fermente point avec l'eſprit de vin, ſi l'on n'en met une doſe proportionnée, l'eſprit de vitriol ne fermente pas non plus avec la liqueur de ſel de tartre par la même raiſon. Mr. de Mariotte digne membre de l'Academie Royale des Sciences de Paris, aſſure dans ſon Traité de la vegetation des plantes, page 145. & 146. que la poudre à canon ne produit preſque point d'effet dans les mines, dans les canons, & dans les feux d'artifice, ſi le charbon, le ſalpetre & le ſouphre, dont elle eſt compoſée ne s'y trouvent pas en une doſe proportionnée. A l'égard de l'eſprit de nitre qu'on mêle avec l'eſprit de vin, il fermente plûtôt ou plûtard ſelon que la doſe de l'eſprit de nitre ſera plus ou moins grande que celle

de

de l'eſprit de vin ; car il eſt aiſé de fixer le tems auquel ces deux eſprits doivent fermenter en proportionnant leurs doſes. La damnable & deteſtable ſcience que la Juſtice découvrit il y a quelques années en des celebres empoiſonneurs de l'un & de l'autre ſexe, fit connoître que ces miſerables avoient des poiſons dont la vertu mortelle ne ſe developoit que dans un an, ou encore plus tard. Ne pouſſons pas plus loin ce raiſonnement, il inſpireroit peut être à des nouveaux monſtres le deſſein barbare d'imiter les premiers.

Si l'on doute de la prodigieuſe quantité des petits germes des plantes, on en ſera convaincu en reflechiſſant ſur les rapports des loix & des proportions que l'Anatomie découvre dans les corps des animaux & des plantes ; car il y a une ſi parfaite reſſemblance entre les uns & les autres, qu'en apportant des preuves que Dieu a répandu ſur les animaux une durée incommenſurable, il a pû par un ſecret de ſa ſageſſe perpetuer les mêmes loix dans les vegetaux. Les germes ne ſont point

un amas confus de tuyaux & de filamens, que leur petitesse rend incertains ; mais leur réalité se manifeste en ce que les premiers germes se sont transmis dans les corps des hommes d'aujourd'hui, ce qui est autant vrai qu'il est certain que le Créateur n'a rien changé dans aucun de ses Ouvrages, parce que c'est une loi immuable de la nature que celui qui a donné la vie à une créature, la lui doit conserver. En effet, cette créature n'existe à chaque moment qu'à cause que Dieu continuë de vouloir ce qu'il a voulu, lorsque cet Etre a commencé d'exister. Cet acte de la volonté Divine ne peut point cesser d'être créatif pendant qu'il subsiste, puis qu'il l'a été au premier moment de l'existance de la créature. Donc par une suite necessaire, tous les germes contenus dans les premiers ont dû se succeder les uns aux autres jusques dans les derniers siecles, aussi bien dans les plantes que dans les animaux.

Si l'on veut prendre la peine de lire ce que les Grands Hommes, Malpighi Grevv, Levvenhœck & Rey, ont écrit là-dessus, ou plûtôt écrits de

ceux qui, à leur exemple, ont fait des obſervations avec un bon microſcope: on ſçaura que dans toutes les graines qu'ils ont examinées, on y a trouvé une petite plante ſeminale, d'où toutes les parties de la plante doivent ſortir, & où elles ſont envelopées comme un peloton de fil, le ſuc nourricier rempliſſant tous ces petits conduits, la dilate & la plante ſe perfectionne, ſoit qu'elle ſe trouve un arbre ou un arbriſſeau, ou bien une fleur.

Pluſieurs grands perſonnages ont pouſſé ſi loin cette matiere, qu'ayant vû par le moyen du microſcope dans chaque graine une petite plante; il y en a eu qui ont ſoûtenu, & d'autres qui ont conjecturé qu'il étoit probable que la petite plante contenuë dans la graine renfermoit des graines, & que ces graines envelopoient des plantes, & ainſi de ſuite. Les Saintes Ecritures ne laiſſent aucun doute là-deſſus, puis qu'on y trouve (*a*) que Dieu dit aux hommes; *Je vous ai donné toutes les herbes qui portent leur graine ſur la terre,*

(*a*) Gen. 1. 27.

& tous les arbres qui renferment en eux-mêmes leur semence chacun selon son espece, afin qu'ils vous servent de nourriture : d'où l'on doit conclurre que chaque graine, quelque petite qu'elle soit, contient actuellement toutes les plantes & les graines qui en proviendront, jusques à la fin du monde ; & qu'ainsi toutes les especes de plantes qui devoient naître à l'avenir, furent formées dans la premiere graine qui fut créée. Ils pretendent & avec raison, que quoique l'imagination de l'homme ne puisse se representer des objets d'une petitesse si grande, & en si grand nombre, cela prouve pourtant l'incomprehensibilité des Ouvrages d'un Créateur infini.

Rien, à la verité, ne paroît tant soûlever l'imagination que cette pensée, qu'une graine de plante, un pepin de fruit, un germe d'animaux, chacun en son espece contienne toutes les parties déja même arrangées de la plante de l'arbre, ou de l'animal qui doivent en sortir ou éclorre, chacun dans son genre. En effet, quels *infiniment petits* seront ce que les premiers principes de chacun de ces corps, comparez avec

le volume qui doit s'en former ? quel
ombre de proportion d'un atome de
matiere comparé à l'organe qui doit
s'en produire ? quelle comparaiſon
imaginable d'un grain de matiere avec
un volume haut de ſix pieds, comme
celui par exemple de l'homme, ou d'un
corps haut de 100. pieds, comme ceux
de certains arbres, mais qui fait naître
ces idées de paradoxe que le deffaut
d'attention ſur les choſes de ce bas
monde, où il ne ſe trouve que des
riens ; mais pourquoi douter d'une choſe
qui eſt ſi autentiquement prouvée
par le témoignage des Livres Saints.

Il eſt certain que les graines des arbres, des arbriſſeaux, & des plantes ſont en reſerve dans un certain endroit de l'arbre, juſques à ce qu'une douce chaleur mette en jeu les principes fermentatifs du ſuc nourricier, qui ne fermentent jamais que lors qu'ils s'y trouvent en une doſe proportionnée, comme nous l'avons déja dit. Et c'eſt l'unique raiſon pourquoi certains arbres ne donnent du fruit que de deux en deux, ou de trois en trois ans, & que le Laboureur eſt ſurpris de voir croître dans les

champs des herbes qui n'avoient pas parû depuis plusieurs années.

Les Anatomistes conviennent que les animaux quadrupedes, les volatiles, les insectes, & les poissons tirent leur origine d'un œuf. *Ex ovo igitur cuncta animalia & animalicula*; On est redevable d'une découverte si curieuse aux plus grands esprits du siecle dernier; A l'incomparable Harvée, qui nous a donné un beau Livre de la generation des animaux, c'est dans ses exercices; à Rhedi dans son Traité des Insectes, si curieux & si plein d'érudition, à Malpighi, dans cette sçavante & curieuse Histoire qu'il nous a donnée sur le vers à soye, *de Bombice* à Suammerdam dans sa Grande Histoire generale sur la Generation & Formation des Insectes, sur leur developement & leur merveilleuse metamorphose; à Hoœck dans sa Micrographie, c'est un curieux Traité d'Observations que ce sçavant Anglois nous a donné sur les petits corps vûs avec le Microscope; à Lister, c'est encore un habile Anglois dans ses deux Traitez, l'un sur la Generation du Limaçon, & sur la Struc-

ture des viſceres de ſon petit corps, & l'autre ſur les araignées, à Schader dans ſes fameuſes Theſes ſoûtenues & envoyées dans toute la Hollande, pour y parler de l'invention du Microſcope, & en montrer l'utilité dans les decouvertes d'Anatomie de Phyſique & de Medecine; & enfin par une infinité d'autres. On ne ſçauroit s'imaginer les ſoins que ces ſçavans Etrangers ſe ſont donnez, & les recherches incroyables qu'ils ont faites pour nous aſſurer du veritable principe de la Generation, & certainement ce ſont eux qui nous en ont découvert les myſteres, après avoir demontré que tous les animaux viennent d'un œuf; nous oſons aſſurer que cet œuf a toûjours une place fixe, où il reſte juſques à ce qu'il vient à éclorre, ce qui n'arrive que par le melange d'une matiere ſpiritueuſe que le mâle lui diſtribuë; l'Auteur de la nature qui agit d'une maniere uniforme dans tous ſes Ouvrages, a marqué auſſi un lieu de reſerve aux germes des plantes, qu'ils n'abandonnent que dans un certain tems, tantôt plûtôt, tantôt plus tard, ſelon que les ſaiſons ſont

plus ou moins derangées. Nous presumons que les graines des arbres & des plantes sont placées dans la racine, parce qu'elles sont dans cet endroit-là plus à couvert des injures du tems. En effet, si les graines des arbres, qui n'ont pas pû resister au rigoureux hyver de 1709. n'avoient pas été placées dans leurs racines, auroient-elles poussé de nouveau des branches, des feuilles, des fleurs & des fruits ?

On ne manquera pas de nous opposer, que puisque la greffe d'abricotier entée sur un prunier a donné des abricots; il falloit bien qu'elle ne fût pas privée de son germe.

Nous répondons que quoique cette greffe ait donné des abricots, on ne doit pas conclurre de là qu'elle renfermoit son germe, comme nous allons le demontrer.

Les abricots, que cette greffe a donnez, firent leur origine du germe du prunier qui s'est insinué dans les filtres de cette greffe, qui n'a reçû du prunier que des sucs analogues à ceux dont elle est imbuë : de sorte qu'on ne doit pas être surpris que ces abricots ayent la même couleur & le même

goût que les abricots ordinaires. Il eſt certain que le ſauvageon ſur lequel on fait une greffe, renferme tous les ſucs qui ſont neceſſaires pour nourrir les branches, les feuilles, les fleurs & les fruits qui doivent naître de cette greffe: En effet, il y a-t-il aucun corps qui ne ſerve de matiere à pluſieurs autres dans les changemens qu'on appelle generation & corruption ? On doit auſſi ſuppoſer que les branches, les feuilles, les fleurs & les fruits ont des filtres differens imbus d'une liqueur, qui ne permet le paſſage qu'à celle qui lui eſt analogue. Les Medecins conviennent que la bile, le ſuc panchreatique, le ſuc inteſtinal, les urines, l'inſenſible tranſpiration, &c. ſont formellement dans le ſang, & que les pores ſecretoires de ces glandes ſont imbus d'une humeur qui eſt de la même nature de celle qu'ils doivent filtrer: de ſorte que le ſang y étant porté par les arteres, il ne paſſe que l'humeur qui eſt analogue à celle dont ils ſont imbus pour ſervir aux uſages auſquels elle eſt deſtinée. Il y a grande apparence que la vegetation des plantes ſe fait de la même maniere, & que les filtres de

cette greffe d'abricotier entée ſur un prunier, ne reçoivent de celui-ci que des ſucs analogues à ceux dont ils ſont imbus. L'exemple de Peſcher enté ſur un coignacier qui a donné des peſches & des coins ſemble favoriſer notre conjecture, puiſque le ſuc nourricier qui a fait croître les peſches & les coins, qui naiſſent de la même greffe, vient du coignacier & paſſe à travers les filtres de cette greffe.

Si la greffe de l'abricotier entée ſur un prunier n'a pas donné des abricots & des prunes, auſſi bien que celles du peſcher entée ſur un coignacier qui a porté des peſches & des coins, comme l'a obſervé l'Auteur de la Maiſon Ruſtique pag. 351. cela vient de ce que la greffe de l'abricotier a été entée ſur le prunier dans une ſaiſon moins avancée que celle du peſcher ſur un coignacier: car la greffe de l'abricotier ayant été entée ſur le prunier à la fin de l'hyver ou au commencement du printemps, les ſucs du germe du prunier étoient figés par le froid, ce qui a été un obſtacle à ſon developement, auſſi bien qu'à celui de l'abricotier, qui étoit concentré dans la ra-

cine, lors qu'on a levé la branche de l'abricotier qu'on a entée ſur le prunier.

Mais d'où vient nous demandera-t-on, que la greffe d'abricotier qu'on a entée ſur un prunier permet le paſſage au germe du prunier, puiſque les canaux par leſquels il doit paſſer ſont imbus d'une liqueur qui ne paroît pas être analogue à celle du prunier.

Nous conjecturons que les germes des arbres, qui ont quelque convenance, ſont étroitement unis à une liqueur qui eſt preſque de la même nature de celle qui eſt contenuë dans un canal particulier, qui conduit les germes depuis l'endroit d'où ils ſe detachent juſques aux branches où en ſe developant d'avantage ils doivent donner des fleurs & des fruits : de ſorte que la greffe d'abricotier ayant beaucoup de convenance avec le prunier ſur lequel elle a été entée, puiſque ce ſont deux arbres à noyau ; il eſt naturel de penſer que le canal du prunier, que le germe parcourt, s'adapte aiſement avec celui de la greffe de l'abricotier, afin d'y tranſmettre le germe du prunier, ce qui ne peut pas manquer d'arriver, parce

que les canaux destinez à charier les germes des arbres qui ont quelque convenance, sont toûjours placez aux mêmes endroits de l'arbre & imbus d'une liqueur presque analogue. En effet, s'il arrive qu'un Jardinier, en posant une greffe sur le sauvageon, lui donne une situation differente de celle qu'elle avoit sur l'arbre duquel elle a été prise, si le jet ou rameau étoit droit ou perpendiculaire, il poussera droit & perpendiculairement à l'horizon sur le sauvageon où il a été mis. Si au contraire ce jet étoit situé horizontalement sur son arbre, il le remettra de la même maniere sur le sauvageon, quoiqu'on fasse, & poussera tout de côté sans presque s'élever en haut. C'est ce qu'il n'est pas difficile de concevoir, quand on suppose que les canaux des arbres qui ont quelque convenance, sont toûjours placez aux mêmes endroits, & imbus d'une liqueur analogue : Ces jeunes canaux d'une greffe que le suc nourricier qui vient du pied de l'arbre, frappe & presse de toutes parts, cedent aisement à ses frequentes percussions, & il suit sans obstacle le chemin qu'il s'étoit déja frayé, parce que les ca-

naux de cette greffe ſont forcez de reprendre peu à peu la ſituation perpendiculaire ou horizontale qu'ils avoient auparavant. Le ſuc nourricier qui s'y inſinuë, fait la fonction de pluſieurs coins qui ſont en état de ſoulever des fardeaux immenſes ; ils peuvent à plus forte raiſon redreſſer une greffe jeune & ſouple en lui faiſant reprendre la ſituation qu'elle avoit ſur l'arbre, duquel elle a été priſe.

Nous conjecturons auſſi que cette liqueur qui eſt ſi étroitement unie avec tous les germes les humecte & les nourrit, tandis qu'ils ſont arrêtez dans les endroits des arbres où ils ſont en reſerve juſques à ce qu'une ſaiſon favorable contribuë à les faire developer, en rendant cette liqueur plus fluide, afin qu'elle leur ſerve de vehicule, juſques à ce que le ſuc nourricier, qui vient du pied de l'arbre s'y inſinuë. De ſorte qu'étant detachée de l'endroit d'où elle reçevoit tous les ſucs neceſſaires pour ſon entretien, & pour celui du germe, elle acquiert inſenſiblement un peu plus de conſiſtance par l'abſence des parties aqueuſes & volatiles qu'elle renfermoit, & dont la diſſipation ne

peut pas être reparée, depuis qu'elle n'a plus de commerce avec le pied de l'arbre ; c'est donc une necessité qu'elle se desseiche ou se pourrisse, comme on le remarque dans la germination d'un aricot ou d'une feve.

Si nous n'avons pas le bonheur de persuader tout le monde sur le passage du germe du prunier à travers les filtres de la greffe de l'abricotier, qu'on a entée sur un prunier : Peut-être trouvera-t-on que nous ne nous sommes pas fort écartez de la verité dans l'explication que nous avons hasardée sur une matiere aussi obscure, sur tout si l'on fait attention à plusieurs phenomenes arrivez dans le corps humain.

On a vû à Nîmes il y a un an ou environ, qu'en saignant un malade, il sortit un ver par l'ouverture que l'on avoit faite avec la lancette. Nous conservons très-soigneusemeut dans l'eau de vie un ver qui sortit par une semblable ouverture. Mr. Guypatin dit dans la 84. Lettre tom. 1. pag. 183. qu'il a vû plusieurs fois sortir des vers des veines par la saignée du bras. On trouve dans les Memoires de l'Academie Royale des Sciences de Paris,

qu'un homme avoit eu pendant long-tems une grande douleur de tête, sans qu'aucun remede eût pû le soulager; on ouvrit son crane après sa mort, & on trouva dans les sinus sourciliers un ver velu, qui avoit deux ou trois pouces de longueur, auquel on attribua la douleur de tête que le malade avoit ressentie. Un fameux anatomiste (*a*) rapporte qu'il a quelquefois trouvé des vers dans la cavité de l'os frontal. Il assure aussi qu'il a vû en Flandes une maladie à laquelle les bœufs étoient sujets, qui étoit causée par des vers qu'on trouva dans la cavité de l'os frontal: de sorte que si l'on manquoit d'ouvrir cet os pour faire sortir ces vers, les bœufs mourroient. Mr. Andry dans son Traité des Vers, parle de ceux qui s'engendrent dans les urines. Or tout le monde sçait que tous ces vers tirent leur origine d'un œuf, comme nous l'avons déja prouvé, que la double chaleur des parties a fait éclorre. Il paroît aussi difficile de suivre la route que ces œufs ont tenuë pour parvenir jusques aux endroits où ils sont éclos, que de deviner celle que les germes du prunier ont suivie

(*a*) M. Verheyen p. 262. Livre premier.

pour s'inſinuer dans les noyaux des abricots, qui ſont venus de cette greffe. Il eſt aiſé de comprendre comment cela peut ſe faire ; mais il eſt très-difficile de le démontrer : les recherches exactes qui ont été faites par Mrs. Rhuys, Malpighi, Levvenhœck & Rey, par les ligatures, par les injections colorées, & par le microſcope faiſoient eſperer qu'on pourroit un jour debrouiller ce cahos ; mais on éprouve tous les jours que la diſtribution du ſang des animaux, & du ſuc nourricier des plantes eſt cachée ſous des voiles ſi épais, qu'on eſt forcé d'avoüer que leur route eſt impenetrable. On n'a pas encore trouvé des guides aſſurés pour nous y conduire : on la ſoupçonne en general, mais on ne la detaille point. On diſpute depuis long-tems ſur le chemin que les liquides que nous bevons, tiennent pour parvenir à la veſſie, & à l'égard de la vegetation, l'incertitude eſt telle que l'on doute encore, ſi c'eſt principalement par l'écorce où par la moëlle, où dans les plantes qui n'ont pas de moëlle, par la partie ligneuſe que la plante ſe nourrit.

FIN.